UNIVERSITE DE PARIS VI
FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS
HOTEL DIEU

année 1975 n° No 60

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
(doctorat d'état)

par alain MEURISSE

né le 7 février 1946 à paris 9e

A PROPOS D'UN FOYER DE PALUDISME AU MAROC DANS LA CIRCONSCRIPTION SANITAIRE DE TAMANAR

présentée et soutenue publiquement
le :

président : monsieur Marc GENTILINI . professeur

UNIVERSITE DE PARIS VI

FACULTE

DE MEDECINE BROUSSAIS

HOTEL DIEU

ANNEE 1975 NO.

THESE

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(doctorat d'Etat)

par

Alain MEURISSE

né le 7 février 1946 à PARIS IXe.

présentée et soutenue publiquement le :

A PROPOS D'UN FOYER DE PALUDISME AU MAROC DANS LA CIRCONSCRIPTION SANITAIRE DE TAMANAR.

Président : Monsieur Marc GENTILINI, Professeur.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A mes parents,

A mes soeurs,

En témoignage de notre affection.

Au Peuple marocain,

A Monsieur le Médecin Chef de

la Province médicale de Safi.

Nous adressons nos remerciements les plus sincères :

au Docteur Hugues Picot, Chef de Travaux de parasitologie à la faculté de médecine Broussais Hôtel Dieu, qui nous a apporté ses conseils précieux et assidus et sans lequel ce travail n'aurait pas été.

à ma soeur Hélène, qui s'est chargée de la dactylographie des diverses versions de ce mémoire.

à Mohamed Jraïbi, adjoint de Santé breveté, chef du secteur de Tamanar, qui nous a été, à chaque instant, d'une aide efficace dans toutes nos activités de prévention rurale.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548126_0016

S O M M A I R E

AVANT PROPOS

PREMIERE PARTIE

LES ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ANCIENS ET RECENTS DU PALUDISME AU MAROC.

Chapitre I Les conditions étiologiques générales

1. Le cadre géographique
2. Climatologie - Hydrologie

Chapitre II Aspects épidémiologiques anciens

1. Notes historiques
2. L'endémie du paludisme entre 1938 et 1946
3. La faune anophélienne

Chapitre III Aspects épidémiologiques récents : 1960 - 1973

1. Statistiques épidémiologiques
2. La faune anophélienne

DEUXIEME PARTIE

ETUDE DU SYSTEME DE LUTTE ACTUEL

Chapitre IV Organisation générale de ce système

1. Le service central
2. Le service provincial
3. La circonscription sanitaire

Chapitre V Etude des moyens de lutte utilisables dans les circonscriptions sanitaires.

1. La lutte contre le parasite au niveau du réservoir humain
2. La lutte contre le vecteur

TROISIEME PARTIE

ETUDE DE L'EVOLUTION DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DANS LA CIRCONSCRIPTION SANITAIRE DE TAMANAR ET DES ASPECTS PRATIQUES DE LA LUTTE ANTIPALUDIQUE.

Chapitre VI La situation géographique

1. Physique
2. Climatique
3. Hydrologie
4. Géographie humaine

hapitre VII Exposé de la situation épidemiologique récente

1. La situation épidémiologique depuis une dizaine d'années dans le secteur de Tamanar.
2. La situation épidémiologique en 1972 dans le secteur de Tamanar.
3. La situation épidémiologique en 1973 dans le secteur de Tamanar.
4. La situation épidémiologique au cours des dix premiers mois de 1974 dans le secteur de Tamanar.
5. La situation épidémiologique dans les autres secteurs de la circonscription en 1972, 1973, et 1974.

apitre VIII Discussion à propos de la situation épidémiologique des années 1972, 1973, et 1974.

1. Analyse de l'évolution épidémiologique dans le secteur de Tamanar.
2. Fonctionnement des activités de surveillance.
3. Perspectives de ce foyer
4. Améliorations souhaitables.

CONCLUSIONS

1. La lutte antipaludique au Maroc.
2. Evolution de la situation épidémiologique dans la circonscription sanitaire de Tamanar.
3. Fonctionnement des activités de surveillance.
4. Améliorations souhaitables.

A V A N T   P R O P O S

Il nous apparaît nécessaire d'expliquer les circonstances et les raisons qui ont motivé cette thèse.

Au titre de la coopération militaire, nous avons été affecté en février 1973 au Maroc et mis à la disposition du Ministère de la Santé Publique du Royaume du Maroc. Le Ministère de la Santé Publique nous a mis à la disposition de Monsieur le Médecin Chef de la Province de Safi, lequel nous a affecté à la circonscription sanitaire de Tamanar comme médecin chef de la circonscription, poste que nous avons rejoint le 25 février 1973.

Cette circonscription sanitaire, à l'image de bien d'autres circonscriptions réparties dans le Maroc rural, était alors composée d'un centre de santé et de deux dispensaires. Cette infrastructure était en voie d'extension, avec pour objectif de créer d'autres dispensaires dans les secteurs éloignés du centre de santé. Cette circonscription est donc un bon exemple de ce qui s'est produit dans un grand nombre de régions du Maroc depuis plus de quinze ans, dans le but d'établir une infrastructure sanitaire destinée à la Prévention rurale, là où elle était absente ou mal implantée.

Médecin de la Prévention rurale, nos activités consistaient, d'une part à nous occuper du personnel, à effectuer les commandes de pharmacie et des produits d'entretien et à effectuer leur distribution régulière, d'autre part à assurer les consultations dans le centre de santé et les dispensaires, ainsi que les soins d'urgence.

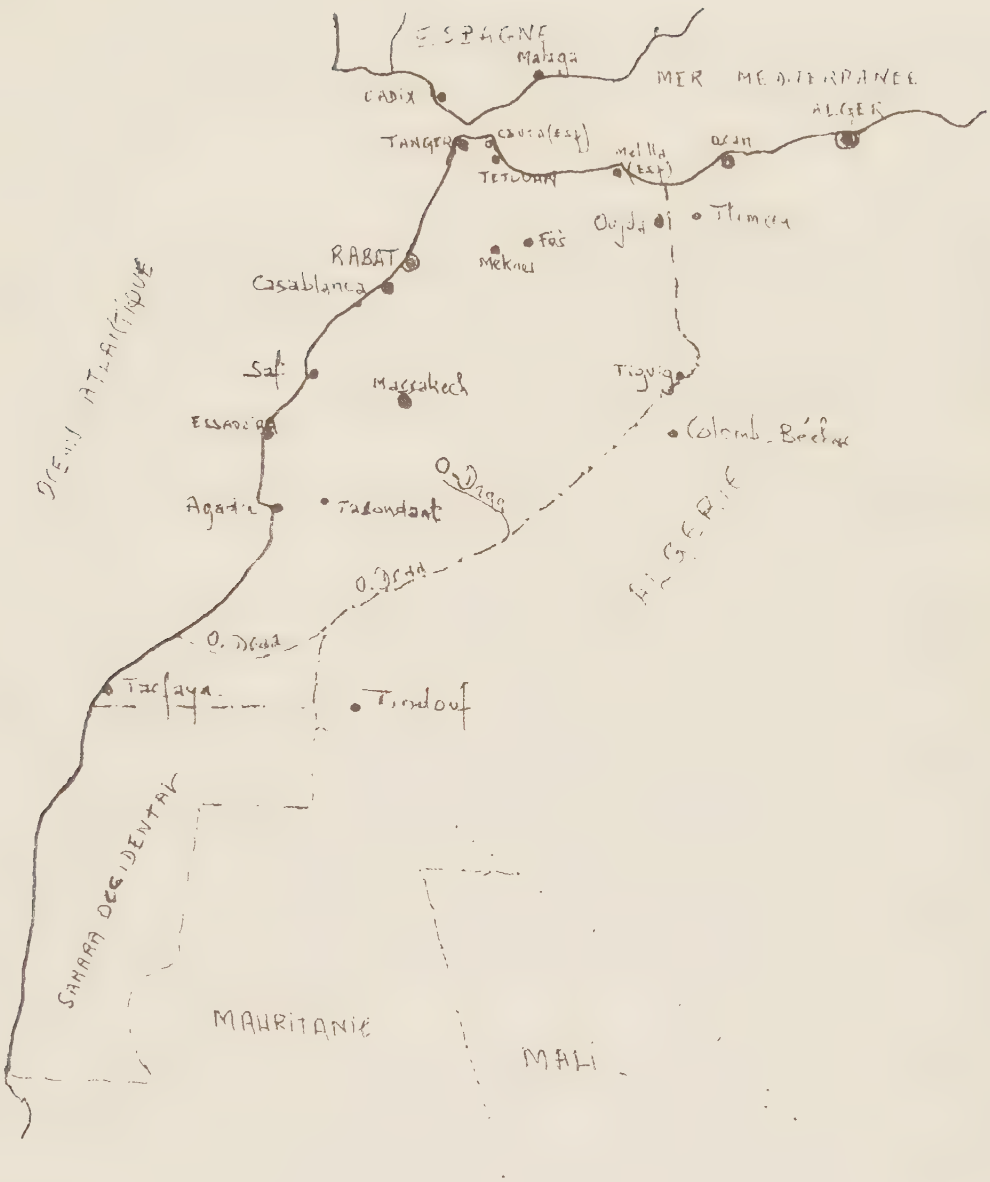
La prévention rurale regroupe des activités de lutte contre les maladies suivantes : la sous-alimentation, le rachitisme, les maladies infectieuses infantiles regroupées dans le cadre de la protection sanitaire des enfants jusqu'à l'âge de deux ans, et, le trachome, la tuberculose, la syphilis, la variole, le paludisme et d'autres maladies infectieuses à caractère épidémique.

Les autorités médicales provinciales ne nous avaient pas averti de l'étendue des tâches qui nous incombaient et notre formation médicale ne nous y avait pas pour le mieux préparé, tout au moins en ce qui concerne la partie administrative .

Nous nous sommes rapidement aperçu que la lutte antipaludique était bien codifiée, mais qu'elle occupait à nos yeux, alors non sensibilisés, une place trop importante dans les activités de prévention par rapport à sa morbidité et à celles des autres maladies. Toutefois la constatation d'un foyer épidémique local nous a porté à nous y intéresser. Le but de cette thèse est de rapporter la situation épidémiologique du paludisme dans la circonscription sanitaire de Tamanar et les aspects pratiques de la lutte antipaludique dans le cadre de la lutte organisée au niveau national. Auparavant, il nous a semblé nécessaire, premièrement de comparer les situations épidémiologiques des époques 1938 - 1946 et 1961 - 1973 de façon succinte, comparaison qui semble justifier la nécessité de la prééminence de la lutte antipaludique au Maroc, deuxièmement d'étudier le système de lutte en vigueur dans ce pays.

P R E M I E R E   P A R T I E

LES ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ANCIENS ET RECENTS DU PALUDISME AU MAROC


ESPAGNE
Malaga
CADIX
MER
ALGER
TANGER
TETOUAN
Oran
Oujda
RABAT
Casablanca
Fès
Meknes
Safi
Marrakech
Agadir
Taroudant
O. Draa
Tarfaya
Tindouf
SAHARA OCCIDENTAL
MAURITANIE
MALI

CARTE 1

CHAPITRE I - LES CONDITIONS ETIOLOGIQUES GENERALES

Il nous faut en premier lieu replacer le Maroc dans son cadre géographique et dans son contexte climatique, qui en font les conditions étiologiques générales.

- LE CADRE GEOGRAPHIQUE (Cf. cartes 1 & 2)

Le Maroc, pays d'Afrique du Nord est limité à l'Ouest par l'Atlantique, au Nord par la Méditerranée, à l'Est par l'Algérie. La souveraineté marocaine s'exerce actuellement sur un territoire de 520.380 km2.

LE RELIEF :

Les massifs montagneux du Maroc sont plus élevés que ceux de l'Algérie et de la Tunisie dont ils sont le prolongement. On distingue deux zones orographiques : le Rif et l'Atlas.

. Le Rif, au Nord, qui dépend du massif Alpin, et qui s'étend d'Ouest en Est et offre une barrière importante pour parvenir sur la côte méditerranéenne.

. L'Atlas marocain, ou chaîne intérieure, fait partie de cette suite de soulèvements qui s'échelonnent de l'Est à l'Ouest de l'Afrique du Nord.

Il comprend le Haut Atlas, qui s'allonge d'Est en Ouest sur plus de 800 km, depuis le Haut Guir jusqu'au Cap Ghir et dont la largeur évolue de 60 à 80 km. Ses sommets dépassent fréquemment 3.500 et même 4.000m.

Il comprend aussi l'Anti Atlas, qui semble se rattacher au Haut Atlas par le Djebel Siroua, s'allongeant du Nord-Est au Sud-Ouest jusqu'à l'Atlantique.

Le Haut Atlas et l'Anti Atlas délimitent entre eux deux la dépression du Sous.

On distingue enfin le Moyen Atlas se détachant du Haut Atlas au Djebel Hafane (3.000 m) pour se développer en direction Sud-Ouest - Nord-Est jusqu'au Sud de la trouée de Taza et aller surplomber la haute Moulouya.

A l'Ouest de l'Atlas sont situés les plaines et les plateaux ouverts aux influences climatiques de l'Atlantique. Cette région est appelée meseta marocaine.

A l'Est et au Sud de l'Atlas sont situés d'immenses territoires qui sont sous l'influence climatique du Sahara.

Algeciras
Tanger
Tetouan
RIF
Oujda
O. Sebou
Kenitra
Taza
RABAT
Fes
O. Bou Regreg
Meknes
O. Moulouya
Casablanca
El Jadida
PLATEAU DU REKKAM
ALGERIE
Khouribga
Khenifra
Midelt
O. Oum er Rbia
Beni Mellal
Safi
O. Tensift
Ksar Es Souk
O. Guir
Figuig
Essaouira
Marrakech
O. Gheris
Erfoud
HAMMADA DU GUIR
TAMANAR
HAUT ATLAS
Ouarzazate
Agadir
O. Sous
Taroudant
Djebel Siroua
Zagora
ATLAS
O. Draa
Mhamid
Tiznit
ANTI
Tafraout
Goulimim
ALGERIE
vers Tarfaya
altitude > à 1.000 m.
TINDOUF

CARTE 2

- CLIMATOLOGIE - HYDROLOGIE (Cartes 2 & 3)

Les climats présentent de grands contrastes : de type méditerranéen dans le Nord, atlantique sur les régions côtières de l'Ouest, continental à l'intérieur des terres (la meseta marocaine), saharien au-delà de l'Atlas, au Sud et à l'Est. Les vents dominants d'Ouest et de Sud-Ouest sont responsables des précipitations de novembre-décembre et du printemps. En été le vent dominant vient du Nord-Est.

Le maximum des précipitations est réparti en novembre-décembre et en mars-avril. Mais il est très important de noter que les écarts des précipitations par rapport à la moyenne annuelle sont variables d'une année à l'autre dans de grandes proportions. Les mois de juin, juillet, août et septembre sont pratiquement sans précipitations. En moyenne la pluviométrie est schématiquement celle-ci :

. Environ 600 mm à 800 mm sur les reliefs montagneux du Nord et de l'Est et le bassin du Sebou.

. 300 à 600 mm sur la majorité des terres sous l'influence Atlantique avec baisse progressive du Nord au Sud et d'Ouest en Est.

. 100 à 300 mm au-delà de la barrière de l'Atlas, à l'Est et au Sud, ainsi que dans le triangle compris entre Marrackech, Safi, et le Cap Ghir.

Les fleuves voient passer leur débit de zéro à leur maximum en quelques heures lors des précipitations d'automne et de printemps; excepté ceux qui sont régularisés par la fonte des neiges ou par des barrages. Nous trouvons ainsi les grands fleuves du Maroc : le Sebou dont le bassin inclue le Gharb, la Moulouya, l'Oum er R'bia, l'Oued Tensift, le Sous, le Draa.

PLUVIOMETRIE
Moyenne annuelle > 800 mm
— de 600 à 800 mm
— de 400 à 600 mm
— de 300 à 400 mm
— de 100 à 300 mm
— < 100 mm.
Tanger
Tétouan
Oujda
Taza
RABAT
Fès
CASABLANCA
EL JADIDA
SAFI
ESSAOUIRA
TAMANAR
AGADIR
Tiznit
Ouarzazate

CARTE 3

II - ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ANCIENS

Cet exposé de la situation épidémiologique d'autrefois reprend le travail effectué par le Docteur Michel Bonjean (1) et ceci dans le but de montrer vers quelle situation épidémiologique le Maroc pourrait retourner si la lutte antipaludique relâchait ses efforts.

NOTES HISTORIQUES

Les premières observations sur le paludisme au Maroc proviennent de Linarès, médecin militaire attaché à la cour chérifienne. En 1893, il accompagne le Sultan Moulay Hassan dans le Tafilalelt et note les effets de l'épidémie en cours de voyage.
En 1912 la direction générale du service de Santé rend obligatoire la déclaration des cas positifs en distinguant ceux d'invasion et ceux de récidive.
En 1916 Ed. et Et. Sergent, de l'Institut Pasteur d'Alger, fondent le service antipaludique.
En 1930, création, dans le cadre de l'Institut d'Hygiène, du service antipaludique.

Un fait très important à retenir est que le paludisme était un des fléaux responsables de la mortatlité infantile au cours des deux premières années de la vie : 25 % à 40 % des enfants en zone d'endémie.

- L'ENDEMIE DU PALUDISME ENTRE 1938 et 1946

2.1. Nombre total des cas enregistrés annuellement et incidence de la pluviométrie.

Voici un tableau donné par M. Bonjean (1) pour une population évaluée alors à 5,5 à 6 millions d'habitants y compris européens et israélites.

Années	Pluviométrie en mm Excédent total sur la moyenne annuelle	Pluviométrie en mm Excédent sur la moyenne des mois de mars, avril mai.	Nombre de cas enregistrés
1938		- 16	199.000
1939-40	+ 70	- 59	177.000
1940-41	+ 152	+ 24	360.000
1941-42	- 31	- 24	286.000
1942-43	+ 28	+ 32	292.000
1943-44	- 137	- 77	157.000
1944-45	- 145	- 173	158.000
1945-46	+ 19	+ 66	251.000

Tableau 1

Le nombre annuel des cas enregistrés varie entre 157.000 et 360.000 de l'année la moins pluvieuse à l'année la plus pluvieuse. Ce nombre dépasse 250.000 lorsque la pluviométrie est excédentaire sur la moyenne annuelle et sur la moyenne de mars-avril-mai, excepté pour 1941-1942 qui, bien que déficitaire sur les moyennes étudiées, enregistre 286.000 cas. Mais cette année là suit l'année 1940-1941 très pluvieuse, puisque l'excédent sur la moyenne annuelle avait été de + 152 mm.

2.2. Carte de l'endémie

Les zones de forte endémie et d'hyperendémie sont celles où la pluviométrie moyenne est supérieure à 500 mm par an et où la densité de population est élevée. Il s'agit du bassin du Sebou, qui inclue la région du Gharb, des régions de Rabat et de Casablanca, et des régions montagneuses jusqu'à 1.700 - 1.800 mètres d'altitude. L'endémie baisse du Nord au Sud conformément à la pluviométrie.

2.3. Espèces plasmodiales

En année de pluviométrie moyenne au Maroc, P. falciparum est l'espèce dominante, il représente 50 % des cas ; P. vivax représente 33 % des cas et P. malariae 17 %.

En fréquence absolue on note des pics en juillet-août pour le P.vivax et en août-septembre pour le P.falciparum.

- LA FAUNE ANOPHELIENNE

Nous rapportons de façon succinte les espèces citées par M. Bonjean (1).
A. maculipennis était responsable des endémies ; sa variété sicaulti constituait le peuplement du Gharb avec des gîtes en eaux claires, peu courantes, peu salées, riches en végétation. On la retrouvait jusqu'à 1.700 m d'altitude. Son rayon de vol était de 5 kms.
Pour mémoire, les autres espèces étaient les suivantes : A.sergenti, A. claviger, A.turkudi, A. multicolor.
A. turkudi (hispaniola) était une espèce très ubiquiste au Maroc, qui vivait jusqu'à des altitudes élevées. Son gîte d'élection était supposé être les résurgences dans le lit des oueds. Elle s'accomodait d'un manque absolu de végétation macroscopique. Elle était zoophile.

III - ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES RECENTS 1960 - 1973 -

Le but de cette thèse n'étant pas de faire un historique complet du paludisme marocain, ni dans ses statistiques, ni dans les moyens de lutte utilisés à d'autres époques, nous n'étudierons pas les années 1947 - 1960, et nous passerons directement à une étude rapide des aspects épidémiologiques récents, afin que la comparaison avec ceux d'il y a trente ans soit significative des progrès accomplis. Nous rapportons ici le travail de N. Benmansour (2 et 3).

Il est à remarquer que la population du Maroc était de 14 millions d'habitants en 1967 et qu'à la fin de 1974 elle devait être de 18 millions d'habitants. Un doublement est prévu tous les 20 ans environ, avec un taux d'accroissement démographique annuel de 3 %.

1 - STATISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES

1.1. Le dépistage

Le nombre de cas enregistrés entre 1967 et 1971 a oscillé entre 4.000 et 10.000 cas.

Années	Lames examinées	Lames positives	Taux de positivité
1967	-	3.969	-
1968	798.971	4.344	0,55 %
1969	1.172.429	8.122	0,69 %
1970	1.119.439	5.327	0,48 %
1971	1.118.956	10.526	0,94 %

Tableau 2

Les dix premiers mois de 1973 : 1.513 lames positives pour 1.036.562 lames prélevées; ce qui donne un taux de positivité de 0,15 %.
Les dix premiers mois de 1974 : 752 lames positives pour 1.118.246 lames prélevées ; ce qui donne un taux de positivité de 0,07 % (chiffres provisoires)

Il faut tenir compte des années de faible pluviométrie comme 1973 et 1974, en partie responsables de la diminution du nombre de cas enregistrés par rapport aux années 1967 à 1971. Ces années sèches peuvent donner une fausse sécurité.

Nous remarquons le nombre élevé de lames prélevées puisque en 1974 plus de 1.200.000 lames auront sans doute été prélevées (1.118.246 lames pour les dix premiers mois). Ceci donne un taux de prélèvement global proche de 7 % et rend compte d'une activité de dépistage très importante.

1.2. Les espèces plasmodiales

Les rapports fournis à l'O.M.S. ont été les suivants pour les pourcentages des espèces plasmodiales en cause (4).

	P. falciparum	P. vivax	P. malariae	P. ovale
1961-62	19 %	64 %	17 %	0 %
1966-67	7 %	92 %	1 %	0 %

Tableau 3

1.3. Comparaison avec les années 1938-1946

Le nombre des cas enregistrés est passé dans un rapport de 100 à 1 pendant que la population a triplé et que les zones d'irrigation ont été augmentées. Les espèces à P. falciparum et à P. malariae sont en voie de disparition et P. vivax a représenté en 1973 - 1974 certainement 98 % des espèces en cause.

- LA FAUNE ANOPHELIENNE

Nous rapportons succintement les propos de N. Benmansour (3)

2.1. Enumération des principales espèces

La faune anophélienne du Maroc appartient à deux sous genres : Anopheles et Myzomia, du genre Anopheles de la famille des anophèlinés

A. Anopheles Anopheles

Il s'agit de : A.maculipennis labranchiae, variété sicaulti. A.claviger, A.constani, A.algeriensis, A.marteri.

B. Anopheles Myzomia

Il s'agit de : A.hispaniola, A.multicolor, A.sergenti, A.d'thali.

2.2. Facteurs de variations de la faune anophélienne

A. Facteurs géographiques

Les populations de A. labranchiae peuplent le Gharb, celles de A.claviger, le Moyen Atlas, celles de A. hispaniola, le Sud.

B. Facteurs climatiques

La période estivale est propice au développement des anophèles. L'activité imaginale ainsi que la vie larvaire sont réduites par l'hiver mais elles ne sont pas interrompues. Les pourcentages mensuels des captures d'adultes et de larves sont les suivants sur trois années :

	Adultes	Larves
Janvier à mars	2,45 %	7,52 %
Avril à septembre	77,80 %	77,80 %
Octobre à décembre	20,36 %	14,68 %

Tableau 4

2.3. Rôle vecteur de certaines espèces dans la transmission du paludisme

L'interpénétration considérable des aires de répartition ne permet pas de se prononcer avec certitude sur le rôle joué par chacune d'elles, sauf pour A. labranchiae.

A. Vecteur principal

Les études faites sur A. labranchiae ont démontré que ce moustique est apte à assurer la transmission.

B. Vecteurs secondaires

A.sergenti est probablement responsable de la transmission dans le Sud.
A.multicolor, pourrait jouer un rôle dans certaines oasis du Sud.
A.claviger est une espèce plutôt sauvage au Maroc.

C. Vecteurs probables

A.hispaniola, aurait été responsable de la transmission du paludisme aux Canaries. Il ne semble pas avoir un rôle important par son exophilie et sa zoophilie.

Toutes les autres espèces citées ne présentent pour l'instant aucune responsablité dans la transmission du paludisme au Maroc.

D E U X I E M E   P A R T I E

ETUDE DU SYSTEME DE LUTTE ANTIPALUDIQUE ACTUEL

CHAPITRE IV - ORGANISATION GENERALE DE CE SYSTEME

Toutes les activités de cette lutte sont intégrées dans un système hiérarchisé autonome mais qui est rattaché aux services de Santé centraux et de ce fait à la Prévention rurale. Cette intégration a eu lieu entre 1959 et 1963, alors que auparavant, les services antipaludiques dépendaient de l'Institut d'Hygiène. Ce système peut donc bénéficier à tous les niveaux des moyens des services de Santé, donc de ceux de la Prévention rurale.

On peut distinguer principalement trois niveaux hiérarchiques : un service central, un service provincial, un service sur le terrain au niveau des circonscriptions sanitaires rurales qui nous préoccupent.

- LE SERVICE CENTRAL D'ERADICATION DU PALUDISME

Il est installé à Rabat, et regroupe les services suivants :

. un bureau chargé de coordonner toutes les activités du système de lutte et de les faire mettre en application. En particulier, seul ce service est juge pour décider du démarrage d'une campagne de pulvérisation intra-domiciliaire ou de son interruption.

. des services techniques qui d'une part enregistrent et analysent mensuellement les données épidémiologiques venant de chaque province et établissent ainsi une carte épidémiologique mensuelle permettant de surveiller le départ d'éventuelles flambées localisées ou non,

d'autre part diffusent des circulaires pour inciter les personnels à ne pas relâcher leurs activités de lutte et diffusent des documents techniques conformes à ceux de l'O.M.S. destinés à maintenir leurs connaissances sur les méthodes de lutte.

. un laboratoire de parasitologie qui mensuellement a la charge de vérifier toutes les lames positives lues en province ainsi que 10 % à 20 % des lames négatives de chacun des microscopistes des laboratoires provinciaux.

. un service d'entomologie qui envoie des équipes mobiles sur le terrain en province, à la demande des services techniques, en cas de poussée épidémique locale sur une zone connue ou inconnue de ce service.

- LE SERVICE PROVINCIAL

Chaque province médicale possède un laboratoire spécialisé uniquement dans la lecture des lames prélevées pour dépister les cas de paludisme.

Ces lames proviennent de tous les services de santé provinciaux qui effectuent ces prélèvements, y compris les médecins privés, dans les villes ou dans les campagnes. Le nombre total de lames reçues et lues est enregistré. Les lames positives sont enregistrées sur un cahier d'ordre, et un numéro d'ordre est attribué à chaque lame positive. Ce numéro d'ordre est inscrit sur une fiche P_{20} établie en double exemplaire. Les deux exemplaires sont retournés le plus vite possible dans le secteur où est domicilié le malade.

- LA CIRCONSCRIPTION SANITAIRE

Une circonscription sanitaire couvre une population de 100.000 à 200.000 individus. Elle est composée d'un centre de santé situé dans le centre administratif rural, et d'un nombre variable de dispensaires répartis dans la circonscription, généralement sur les lieux des souks. La circonscription est découpée en autant de secteurs qu'il y a de dispensaires, plus le secteur du centre de santé.

Les personnels de santé en place dans la circonscription sanitaire sont ceux de la Prévention rurale et ils réservent une part de leurs activités à la lutte antipaludique. Un médecin chef de circonscription, aidé d'un infirmier major de circonscription supervisent les activités de tous les secteurs. Dans chaque secteur, il existe un infirmier chef de secteur et un ou plusieurs infirmiers itinérants chargés chacun d'un sous-secteur. L'infirmier chef de secteur, adjoint de santé breveté, est chargé d'établir l'itinéraire des circuits mensuels de surveillance dans chacun des sous-secteurs pour chaque infirmier itinérant, adjoint de santé breveté ou aide sanitaire.

Au cours de ces circuits de surveillance est effectué le dépistage des cas de paludisme chez les sujets fiévreux ou récemment fiévreux qu'ils soient suspects de paludisme ou non. Le nombre de ces itinérants est variable et permet ou ne permet pas de couvrir l'ensemble du secteur attribué à chaque dispensaire.

Tous les personnels autres que ceux déjà cités, présents dans le centre de santé, sont habilités à participer à la lutte antipaludique.

CHAPITRE V - ETUDE DES MOYENS DE LUTTE UTILISABLES DANS LES CIRCONSCRIPTIONS SANITAIRES

Tous les personnels de santé ont recu une formation qui doit permettre d'utiliser leur compétence au niveau de la Prévention rurale dans la lutte antipaludique.

Cette lutte est effectuée simultanément contre le parasite et contre le vecteur (cf. organigramme I).

1. - LA LUTTE CONTRE LE PARASITE AU NIVEAU DU RESERVOIR HUMAIN

Cette lutte est assurée par des opérations de surveillance dont les principaux éléments sont les suivants :

. le dépistage des cas y compris l'administration du traitement présomptif et l'examen parasitologique des étalements de sang.

. le traitement radical des cas confirmés et leur mise en observation.

. les enquêtes épidémiologiques.

1.1. Le dépistage des cas

C'est une activité comportant la recherche permanente des cas de paludisme dans une collectivité, par un travail de triage basé sur l'existence de fièvre chez les sujets examinés.

Le dépistage a pour but d'identifier et de traiter tous les sujets atteints de paludisme. Il permet de connaître à chaque instant la situation épidémiologique dans les différents secteurs par la mesure de son incidence et de mettre en route les méthodes d'enquêtes et de lutte spéciales qui sont du ressort des services centraux (enquêtes complémentaires, lutte contre le vecteur).

On distingue le dépistage actif et le dépistage passif.

1.1.1. Le dépistage actif

C'est la recherche des cas de paludisme effectuée par les personnels itinérants au cours de leurs visites à domicile, lors des circuits mensuels de surveillance établis par le chef de secteur. Un prélèvement de sang sur lame associant frottis et goutte épaisse, est effectué sur toute personne fiévreuse ou qui l'a été récemment. Cette lame est associée à une fiche à souche A_{20} établie en double exemplaire (cf. formule 2).

Le sujet prélevé reçoit le traitement présomptif (cf. tableau 5) sous le contrôle visuel de l'infirmier. Ce traitement associe pour les adultes 600mg de nivaquine et 50 mg de malocide en une prise unique.

Le dépistage actif doit assurer une couverture dans l'espace permettant de passer au crible et régulièrement toute la population d'un secteur, si l'itinérant passe dans toutes les maisons au cours de son circuit mensuel. Ceci est effectué toute l'année mais doit être intensifié pendant la période de la transmission.

1.1.2. Le dépistage passif

Cette activité consiste à prélever une lame sur les sujets qui de leur propre initiative, viennent consulter dans les postes de santé. La notion de fièvre actuelle ou récente fait porter l'indication d'un prélèvement sanguin sur lame. Cette lame est associée, comme pour un dépistage actif, à une fiche à souche A_{20} établie en double exemplaire, mais avec la mention dépistage passif.

Ce prélèvement est suivi de la prise du traitement présomptif sous le contrôle visuel de l'infirmier.

Le dépistage passif assure une couverture dans le temps de la collectivité.

1.1.3. L'acheminement des lames prélevées et de leurs résultats

Il s'agit d'assurer le transport des lames prélevées et répertoriées sur les fiches A_{20} dans les meilleurs délais, et dans de bonnes conditions de transport. Au Maroc les lames sont acheminées vers le laboratoire provincial par la poste dans des boîtes qui ont été prévues à cet effet.

Après la lecture des lames, les résultats doivent être adressés au secteur rural, soit sur deux fiches P_{20}, (cf. formule 3), si le résultat est positif, soit sur la fiche A_{20} si le résultat est négatif. Le délai entre le prélèvement et le retour du résultat au centre de santé doit être le plus court possible afin d'administrer au plus tôt le traitement radical si la lame est positive dans le but de réduire les possibilibilités de transmission.

1.2. Traitement et mise en observation des cas

1.2.1. Le traitement présomptif (cf tableau 5)

Nous le rappelons ici car il doit toujours faire suite à chaque prélèvement de lame. Il serait à visée schizontocide et gamétocytocide en associant nivaquine et malocide, et permettrait ainsi d'avoir un effet sur les symptômes et un effet modérateur sur la transmission en empêchant l'infestation des anophèles.

1.2.2. Le traitement radical (cf. tableau 6)

Dans la mesure du possible son but est de faire que le malade à la fin de cette cure, ne soit plus porteur de Plasmodium, ni dans son cycle asexué, ni dans son cycle à potentiel sexué. On administre donc un médicament schizontocide et un médicament gamétocytocide qui, dans l'absolu, auraient une action radicale dans la lutte contre le parasite.

Au Maroc cette cure associe la prise de nivaquine et de rodopréquine. Pour les adultes la dose totale de nivaquine est de 1.500 mg : 600mg deux jours de suite, 300 mg le troisième jour ; la dose totale de rodopréquine est de 150 mg soit 30 mg par jour pendant cinq jours. Pour les enfants de moins de un an, on distribue du malocide pendant trois jours.

Le traitement est pris tous les jours sous les yeux de l'infirmier qui inscrit la date de chaque prise au dos des deux fiches P 20. Tout traitement incomplet ou interrompu doit être repris dans son intégralité.

1.2.3. Les contrôles des cas dépistés.

Après la fin de la cure radicale, le sujet doit faire l'objet d'un prélèvement mensuel pendant sept mois consécutifs. Si au cours d'un de ces contrôles l'examen est positif, un traitement radical doit être à nouveau entrepris. Un contrôle est effectué au début du printemps suivant, c'est en principe le huitième, suivi aussitôt de la prise d'un traitement de consolidation. Ce traitement consiste en une prise quotidienne de rodopréquine ou de primaquine pendant cinq jours, sous les yeux de l'infirmier. La dose quotidienne est de 30 mg pour les adultes (cf tableau 7).

Ces contrôles sont effectués soit au domicile du malade, c'est alors un dépistage actif, soit au dispensaire où le malade est convoqué : dépistage passif. La lame prélevée est enregistrée sur la fiche à souche A_{20} avec la mention contrôle mensuel.

1.3. Les enquêtes épidémiologiques

Elles sont de trois types : les enquêtes faites autour d'un cas dépisté, celles effectuées sur les foyers de paludisme par un examen hématologique de masse, et les enquêtes spéciales.

1.3.1. Les enquêtes autour d'un cas dépisté ou cas signal

Une telle enquête épidémiologique a pour but de savoir si l'apparition d'un cas est isolée ou au contraire si elle correspond à un foyer ; aussi comprend-elle un dépistage de tout l'entourage du cas signal et une enquête sur les conditions épidémiologiques locales.

Il est indiqué de prélever 50 lames en habitat dispersé et jusqu'à 200 lames en habitat groupé. Toutes les personnes présentes au domicile du cas dépisté et dans les maisons voisines doivent être prélevées jusqu'à concurrence des chiffres indiqués. Le nom de chaque individu et le numéro de la lame correspondante sont répertoriés sur une fiche A_{21} de prélèvement collectif (cf formule 2). Chaque individu reçoit le traitement présomptif.

L'interrogatoire du malade et de sa famille, ainsi que les renseignements pris selon un questionnaire type que doit compléter l'enquêteur (cf. formule 4), doivent permettre de classer le cas dépisté : cas autochtone, cas importé ou cas provoqué; et permettre de dire s'il existe un gîte larvaire possible.

Lorsque les résultats révèlent des cas secondaires au cas initial, l'enquête doit être approfondie si le foyer était connu avec une prévalence inférieure à un pour mille, ou si le foyer était insoupçonné jusqu'alors dans cette localité.

Il doit être possible de dégager une analyse de la situation épidémiologique de la localité et au besoin avec le concours des services entomologiques si l'on suspecte une transmission. S'il existe un foyer, il faut le classer. S'agit-il d'un foyer résiduel, sans transmission ou avec transmission. Ou bien s'agit-il d'un foyer nouveau, sans transmission ou avec transmission?

1.3.2. Les enquêtes épidémiologiques sur un foyer par un examen hématologique de masse.

Cette enquête est également appelée couramment enquête de masse. C'est une méthode de dépistage spéciale qui consiste à faire des prélèvements de sang à tous les habitants d'une localité ou d'un groupe de localités. Elle est utilisée pour détecter tous les porteurs de parasite dans une zone donnée, et pour vérifier l'efficacité du dépistage courant. C'est le seul moyen d'arriver à connaître la prévalence des porteurs asymptomatiques de parasites dans une collectivité. (incidence plasmodique).

1.3.3. Les enquêtes spéciales

Elles sont destinées à l'étude de groupes déterminés (nomades, imigrants, collectivités de travailleurs, etc..) et comporte une recherche des cas de paludisme éventuels.

Elles aident à prévenir la réintroduction du paludisme dans les zones réceptives.

1.4. Le traitement médicamenteux de masse

Une chimioprophylaxie de la population doit être mise en oeuvre chaque fois qu'une épidémie de paludisme tend à se développer et que le système normal de surveillance est présumé incapable de l'enrayer

Il s'agit dans un foyer où la transmission est reconnue et lorsque la prévalence est supérieure à dix pour mille, de traiter la collectivité par des médicaments schizontocides et gamétocytocides pour contrôler la transmission ou la prévenir si ce traitement est entrepris avant la période de la transmission.

Deux méthodes sont possibles (cf. tableau 8) :

Soit une distribution hebdommadaire de comprimés U.N.I.C.E.F. pendant quatre à huit semaines si les foyers sont peu étendus et virulents.

Soit une distribution bi-mensuelle de comprimés U.N.I.C.E.F. et de malocide, en faisant alterner le malocide une quinzaine et l'autre quinzaine une prise de comprimés U.N.I.C.E.F.

Les comprimés U.N.I.C.E.F. destinés aux adultes sont dosés à 150 mg d'amodiaquine et à 15 mg de primaquine. La dose hebdommadaire ou bi-mensuelle est de trois comprimés.

1.5. Les mesures statistiques appliquées au dépistage

L'analyse de ces mesures permet d'établir à chaque moment une évaluation épidémiologique de la situation du paludisme.

1.5.1. Incidence parasitaire annuelle (I.P.A)

C'est le rapport de tous les cas de paludisme dépistés au cours de l'année sur l'effectif de la population étudiée multiplié par un coefficient mille

$$I.P.A. = \frac{\text{cas}}{\text{population}} \times 1.000$$

Une valeur critique de l'I.P.A. fixée à un pour mille a été choisie comme un des critères de l'interruption des pulvérisations à couverture totale. La valeur épidémiologique de l'I.P.A. dépend beaucoup de l'efficacité des services de dépistage et du taux de couverture de la population.

1.5.2. Taux annuel d'examens hématologiques

C'est le rapport entre le nombre de lames prélevées annuellement sur l'effectif de la population étudiée en pourcentage :

$$\frac{\text{lames}}{\text{population}} \times 100$$

Il ne faut tenir compte que du nombre de lames prélevées au cours du dépistage actif et passif et ne pas tenir compte des examens hématologiques de masse, effectués au cours des enquêtes épidémiologiques.

On évalue ainsi l'efficacité de la couverture dans l'espace.

1.5.3. Taux de positivité

C'est le rapport des lames positives sur l'ensemble des lames prélevées pendant une période donnée en pourcentage.

$$T.P. = \frac{\text{Lames positives}}{\text{Lames prélevées}} \times 100$$

Ce taux est utilisé de façon préférentielle à l'incidence parasitaire annuelle tant que le dépistage n'est pas pleinement efficace. Il permet également de comparer l'efficacité des divers modes de dépistage.

- LA LUTTE CONTRE LE VECTEUR

La lutte contre le vecteur ne peut être bien entreprise et ne devrait être entreprise qu'après des études entomologiques précises sur les vecteurs de la zone et leurs conditions écologiques particulières.

Elle associe une lutte antilarvaire et une lutte imagocide.

2.1. La lutte antilarvaire :

Cette lutte est entreprise :

- Soit par élimination ou modification des biotopes où les larves peuvent se développer, par des moyens de génie sanitaire, après classification des collections d'eau. Ces travaux sont à la charge des collectivités locales (communes) avec la participation, selon leurs responsabilités, des Ministères de la Santé Publique, de l'Intérieur, de l'Agriculture, des Travaux Publiques.

- Soit par utilisation de larvicides, à la demande des services de Santé. Les produits utilisés sont le vert de Paris, l'abate, le mazout, qui sont épandés au moyen de véhicules à système d'épandage hydraulique, ou d'appareils individuels (appareil d'aspersion à dos et semoir).

- Soit par utilisation de gambusia holbrooki, larvivore, dans les gîtes permanents ou temporaires. Le gambusia holbrooki a été introduit au Maroc en 1929. Son efficacité, sa simplicité d'emploi et son bon marché incitent à sa généralisation. Cependant, l'ensemencement des gîtes temporaires au printemps ne permet pas d'obtenir une population de gambusia suffisante pour contrôler la faune anophélienne de mai et juin. Il faut donc dans la mesure du possible ensemencer les gîtes temporaires dès qu'ils sont remplis par les pluies de novembre.

2.2. La lutte imagocide

Le produit utilisé au Maroc est le D.D.T. en poudre mouillable à 75 %, à effet rémanent. Les pulvérisations sur une zone impaludée sont décidées à l'échelon central afin d'intégrer cette action aux autres situations épidémiologiques du pays. Elles ne débutent qu'après la délimitation de la zone, sa reconnaissance géographique totale mise à jour, et la constitution d'itinéraires quotidiens de pulvérisation, dans le but d'effectuer une couverture totale. Elles sont effectuées au début du printemps.

TRAITEMENT PRESOMPTIF STANDARD

Produits	Dosage en mg selon l'âge			
	0 - 1 an	1 - 5 ans	6 - 15 ans	Adultes
Nivaquine	-	100	300	600
Malocide	25	50	50	50

TABLEAU 5

TRAITEMENT RADICAL

Jours	Produits	Dosage en mg selon l'âge			
		0 - 1 an	1 - 5ans	6 - 15 ans	Adultes
	Nivaquine	-	150	300	600
1	Rodopréquine	-	10	15	30
	Malocide	25	-	-	-
	Nivaquine	-	150	300	600
2	Rodopréquine	-	10	15	30
	Malocide	25		-	-
	Nivaquine	-	100	150	300
3	Rodopréquine	-	10	15	30
	Malocide	25	-	-	-
4	Rodopréquine	-	10	15	30
5	Rodopréquine	-	10	15	30
	Nivaquine	-	400	750	1.500
total	Rodopréquine	-	50	75	150
	Malocide	75	-	-	-

TABLEAU 6

TRAITEMENT DE CONSOLIDATION

CINQ JOURS

	Dose quotidienne en mg selon l'âge			
	0 - 1 an	1 - 5 ans	5 - 15 ans	Adultes
Rodopréquine ou Primaquine	-	10	15	30

TABLEAU 7

TRAITEMENT CHIMIOPROPHYLACTIQUE

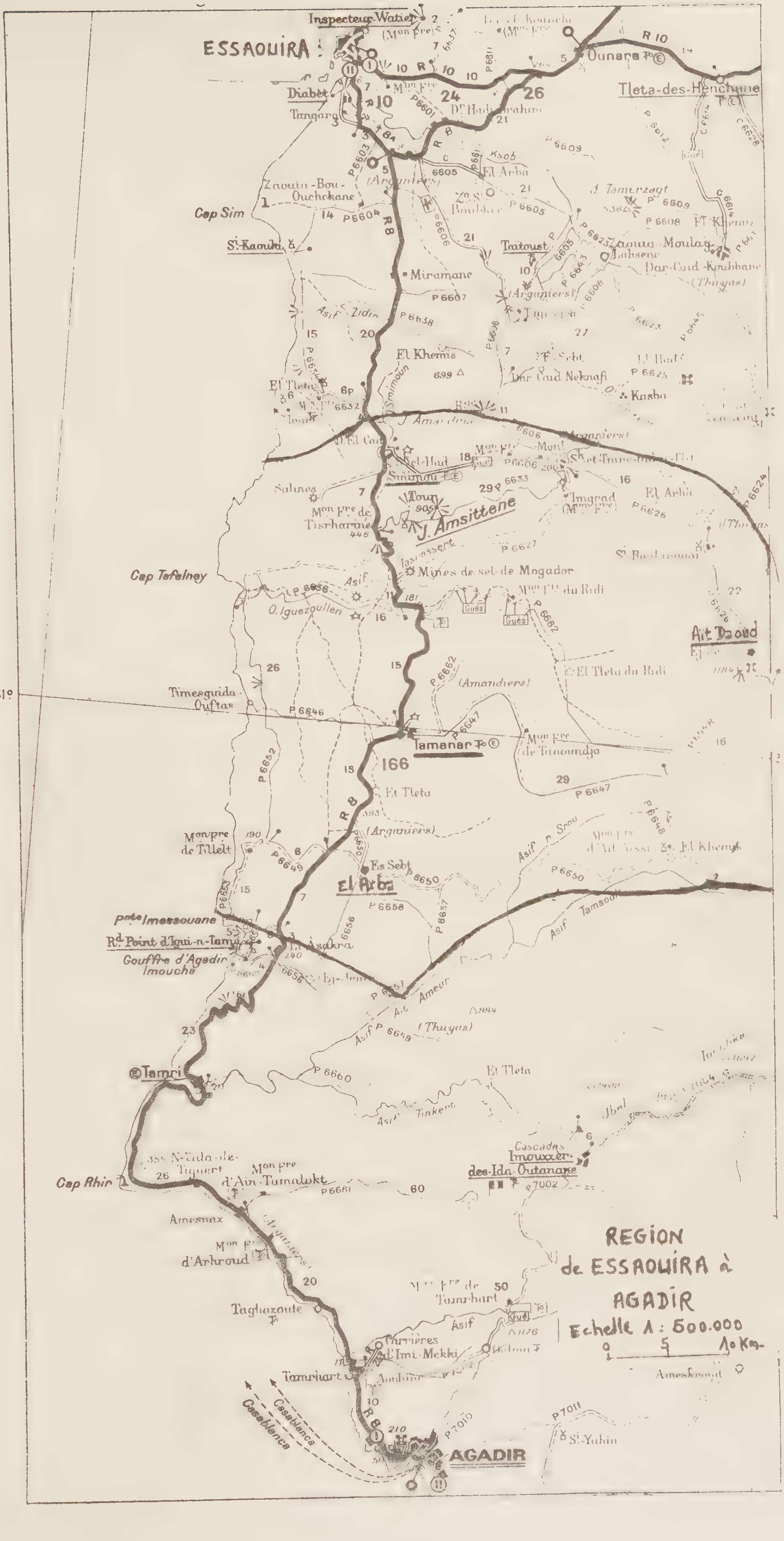
DE MASSE

Comprimés U.N.I.C.E.F. en mg	Nombre de comprimés selon l'âge			
	6 mois à 1 an	1 an à 5 ans	5 ans à 15 ans	Adultes
Comprimés verts (amodiaquine 150, primaquine 15)	-	1	2	3
Comprimés rouges (amodiaquine 75, primaquine 7,5)	1			

TABLEAU 8

TROISIEME PARTIE

ETUDE DE L'EVOLUTION DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DANS LA CIRCONSCRIPTION SANITAIRE DE TAMANAR ET DES ASPECTS PRATIQUES DE LA LUTTE ANTIPALUDIQUE


ESSAOUIRA
Inspecteur-Watier
Diabet
Tangaro
Ounara
Tleta-des-Henchane
Cap Sim
Zaouia-Bou-Ouchokane
Sᵗ Kaouki
El Arba
Taitoust
Zaouia-Moulay-Lahsene
Miramane
El Khemis
Kasba
Sidi-el-Had
Smimou
J. Amsittene
Tisrharine
Cap Tefelney
Mines de sel de Mogador
O. Iguezoullen
Aït Daoud
El Tleta du Ridi
Timesguida Ouftas
Tamanar
166
El Tleta
El Arba
Es Sebt
Mon Fre de Tillelt
Pᵗᵉ Imessouane
Rᵈ Point d'Igui-n-Tama
Gouffre d'Agadir Imouche
Tamri
Cap Rhir
d'Aïn Tamalokt
Cascades Imouzzer des Ida Outanane
Amesnaz
d'Arhroud
Taghazoute
Carrières d'Imi-Mekki
Tamrhart
AGADIR
Casablanca
REGION de ESSAOUIRA à AGADIR
Echelle 1 : 500.000
0 5 10 Km.
31°

CARTE 4

- HYDROLOGIE

3.1. Les collections d'eaux naturelles

3.1.1. Les eaux courantes : les oueds ou asifs

Les cours d'eau sont presque tous originaires de la région étudiée et sont soumis aux régimes des précipitations. Ils gonflent en quelques heures et se tarissent quelques heures après l'arrêt de ces précipitations. Les seuls cours d'eau qui soient quasi permanents sont l'Asif N'Srou et l'Asif Tamsoult qui donnent l'Asif des Aït Ameur, mais ils sont en périphérie extrême Sud-Est de la circonscription.

Il s'agit donc d'eaux courantes temporaires. (Cf. les régimes des pluies).

3.1.2. Les eaux dormantes temporaires

A la suite des précipitations, après la décrue, tous les lits de ces oueds présentent des collections d'eaux stagnantes naturelles de petite taille. Ces flaques ne peuvent guère subsister plus de huit à dix jours s'il ne survient pas d'autres précipitations (élimination par absorption, évaporation, abreuvoirs naturels pour le bétail).

3.2. Les collections d'eaux artificielles

Elles sont toutes dormantes. Elles sont essentielles à la survie de la population.

3.2.1. Les puits

Ils sont extrêmement rares, la perméabilité du terrain ne favorisant pas la constitution de nappes sous-terraines à faible profondeur. C'est un problème crucial, même à l'heure actuelle.

Depuis toujours la population s'est donc procuré l'eau au moyen de petits bassins de retenue ou de citernes sous-terraines.

3.2.2. Les étangs ou ghdirs (rdirs)

Ce sont des digues de boue séchée, de forme circulaire, qui, vues d'en haut, ont une allure de cratère lunaire. Ces ghdirs sont placés en dérivation et à côté d'un oued. Ils sont construits par de petites communautés ou par un particulier.

En général, ils sont de taille réduite : quinze à vingt mètres de diamètre, un à deux mètres de profondeur. Ils sont remplis aux premières pluies et asséchés dans le courant de l'été, en juillet ou en août. Ces étangs sont donc de faible profondeur, contenant une eau boueuse avec de la végétation qui pousse de façon mesurée. Ces eaux se réchauffent peu à peu dès la fin mai, début juin, car à cette époque les grandes chaleurs surviennent, les journées sont longues et le niveau de ces eaux a déjà souvent beaucoup baissé.

L'utilisation de ces ghdirs est à usage domestique : bétail, lavoir, voire arrosage d'arbustes.

Ils pourraient être des gîtes pendant une période assez courte.

3.2.3. Les citernes

Elles sont l'approvisionnement en eau potable des particuliers ou des communes (lieux des souks).

Les citernes sont des constructions enterrées de forme rectangulaire, qui récoltent l'eau de ruissellement draînée par des petits canaux de terres (séguias) qui barrent les pentes de réception. Les habitants prennent l'eau à partir de la deuxième ou troisième chute de pluie des premières pluies d'automne. Il suffit de quelques heures de précipitations pour les remplir.

Leur taille est variable, mais elles ont toujours au moins trois mètres de profondeur (hauteur), de deux à trois mètres de largeur, de trois à dix mètres ou plus de long.

Les parois en sont cimentées. La partie supérieure est une sorte de plafond qui affleure à la surface de la terre et qui possède une trappe pour permettre de puiser l'eau. Une fois la citerne remplie, son orifice d'alimentation est fermé.

En conclusion, eau limpide après décantation, mais c'est un mauvais gîte car il existe une grande profondeur, et pas de matière organique, ni de lumière.

3.2.4. Cas particulier des collections d'eaux artificielles du centre autonome de Tamanar (localité).

Il n'y avait jusqu'à la fin de 1973 aucun puits dans la localité de Tamanar, sauf pour deux particuliers.

Les approvisionnements en eau pour la population et le bétail de cette localité et des alentours, jusqu'à deux kilomètres du centre, étaient rendus possibles par la présence de deux ghdirs créés vers 1954.

Leur taille, environ cinquante mètres de diamètre, les a rendus avantageux pour résoudre le problème de l'eau puisque de ce fait ils sont permanents (ils sont côte à côte et communiquent entre eux).Pleins, ils font environ quatre mètres de profondeur en leur maximum. Etant très rarement nettoyés, ces deux étangs possèdent faune et flore : canard, carpes, et herbes de type algues.

Les autres eaux stagnantes sont situées dans le lit de l'oued qui traverse le milieu du village et par là même le souk. Elles sont alimentées par les eaux perdues et usées des particuliers, des cafés, des boutiques ou des bains maures. Ces eaux stagnantes sont des flaques peu profondes, mais très sales, et permanentes. Elles sont à proximité du souk, des boutiques et des cafés qui sont ouverts très tard dans la nuit.

4- GEOGRAPHIE HUMAINE

4.1. Peuplement

Il s'agit d'une population berbère de caractère montagnard et qui, bien que musulmane, du fait de son isolement encore actuel ou récent ne parle pas toujours bien l'arabe dialectal. D'où une une certaine difficulté de compréhension entre les infirmiers (en majorité arabes) et la population, en particulier les femmes et les enfants. Ceci ne facilite pas les interrogatoires tant que le personnel intéressé ne parle pas suffisamment bien le dialecte.

A noter dans les coutumes alimentaires, l'habitude de faire bouillir l'eau pour en faire du thé.

La population de la circonscription est évaluée entre 100.000 et 120.000 habitants, la densité moyenne doit être comprise entre quarante cinq et cinquante habitants au kilomètre carré.

4.2. L'habitat, l'élevage, les cultures

La circonscription est inscrite dans la Province de Safi. La localité principale est Tamanar, centre autonome qui regroupe les administrations et le centre de santé ; elle est peuplée de 541 habitants. Les autres localités de plus de 150 habitants sont Smimou et Aït Daoud (cf. carte 4). En dehors de quelques petits douars de dix à trente maisons et des centres de Tamanar, de Smimou et d'Aït-Daoud, la population vit de façon isolée et par groupements familiaux de dix à vingt individus.

Les maisons sont faites de pierres assemblées par de la boue séchée. Les murs sont très épais, les pièces sont rectangulaires avec une ou deux petites ouvertures sur la cour intérieure afin de se préserver des fortes chaleurs et du froid. Les pièces qui servent de chambre sont actuellement, en général, cimentées et chaulées

Les abris réservés au bétail sont contigus à l'habitat humain. Tous les soirs le bétail revient au domicile. Par ordre d'importance le bétail est le suivant : chèvres, moutons, et en général un mulet, un âne, un chameau ou deux,et parfois une vache.

Ces terres ne peuvent supporter toutes les multitudes de chèvres quegrâce à la présence de l'arganier, arbre qui ne pousse au Maroc que dans la région d'Essaouira et d'Agadir ainsi que dans l'Anti-Atlas. (En dehors du Maroc, la présence d'arganiers ne semble avoir été relevée que dans de rares et circonscrites régions d'Amérique du Sud.).

En effet cet arbre épineux résiste à la chèvre qui mange ses feuilles et ses fruits, les feuilles parfois toute l'année et les fruits en mai et juin (si les pluies sont supérieures à 150 mm par an).

Le fruit, comme l'amande, est formé d'une pulpe entourant une coque qui contient une amande. Les chèvres avalent le tout, digèrent la pulpe et restituent au bercail la coque. Ces coques, très dures, sont cassées une à une par les femmes et les filles berbères qui, rassemblent les amandes, les écrasent avec une

meule et en font une huile extraite à la main. Cette huile constitue une des nourritures de base de cette population.

Les cultures locales sont l'orge, le blé dur, un peu de maïs et les cultures d'oliviers et d'amandiers. Les rendements sont très faibles et permettent de subsiter dans les années de pluviomètrie moyenne. Le développement des plantations d'oliviers et d'amandiers serait peut être à encourager étant donné leur bonne volonté à pousser dans cette région.

CHAPITRE VII - EXPOSE DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE RECENTE

En 1974, la circonscription sanitaire de Tamanar était composée de quatre secteurs sanitaires; il s'agissait des secteurs de Tamanar, de Smimou, d'Aït Daoud et de l'Arba Ida Outghouma.

Ces quatre secteurs couvraient la totalité du territoire de cette circonscription de façon inégale. Une fraction seulement de ces secteurs était soumise à un dépistage actif.

Nous nous limiterons en premier lieu à l'activité du secteur de Tamanar en 1972, 1973, 1974; les autres secteurs de la circonscription, Smimou et Aït Daoud, ayant eu une activité assez restreinte, leur étude sera faite en second lieu avec le secteur de l'Arba Ida Outghouma qui n'a été créé qu'en novembre 1973.

Le secteur de Tamanar comprenait, en 1972-1973, une population d'environ 40.000 à 50.000 habitants, et le dépistage actif assurait, en théorie, une couverture dans l'espace sur 18.000 habitants avec trois sous-secteurs en 1972-1973, et sur 12.500 habitants à partir de juin 1974 avec deux sous-secteurs.

- LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DEPUIS UNE DIZAINE D'ANNES DANS LE SECTEUR DE TAMANAR

Un foyer de paludisme était connu dans le village de Tamanar depuis une quarantaine d'années. L'infrastructure des services de santé était inexistante jusqu'à ce que soit créé le centre de santé en 1963.

Depuis cette date, le travail effectué par les personnels qui s'y étaient succédé n'avait mis en évidence que quelques cas de paludisme à Plasmodium vivax chaque année . En conséquence, seules des activités de surveillance avaient été adoptées, et aucune mesure de lutte contre le vecteur n'avait été entreprise.

- LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE EN 1972 DANS LE SECTEUR DE TAMANAR

2.1. Le dépistage

En 1972, à l'occasion de mutations de personnels, un infirmier chef de circonscription, un infirmier chef de secteur et un aide-sanitaire itinérant furent affectés à ce secteur. Il n'y eut pas de médecin affecté de façon permanente à la circonscription de Tamanar.

L'activité de dépistage de l'infirmier itinérant couvrit le sous-secteur I de 5.000 habitants, et le sous-secteur II en de rares occasions.

Du début de l'année 1972 au 1er septembre le dépistage effectué par cette équipe mit en évidence 18 nouveaux cas à P. vivax (cf. tableau 9).

En raison de ce nombre élevé de lames positives les services centraux décidèrent d'entreprendre une enquête épidémiologique de masse. Le travail de dépistage habituel dépista 7 autres nouveaux cas du 1er septembre au 30 novembre 1972.

2.2. L'enquête de masse de septembre 1972

Cette enquête de masse fut effectuée du 26 septembre 1972 au 30 septembre 1972 inclus. Les services provinciaux amenèrent le matériel et le personnel nécessaires pour lire les lames sur place.

La zone étudiée s'étendait sur une distance de quatre kilomètres environ autour de Tamanar-centre, localité de 541 habitants, également inclue dans l'enquête. Cette zone recouvrait le sous-secteur I qui comportait environ 5.000 habitants. Les habitants de Tamanar-centre furent convoqués au centre de santé et les lames prélevées furent comptabilisées en dépistage passif (432 lames), tandis que le reste de la population de cette zone fut prélevée à domicile et les lames furent comptabilisées en dépistage actif (966 lames).

Le tableau ci-dessous indique que les 1.398 lames prélevées révèlèrent 32 lames positives.

Dépistage	Lames prélevées	Lames positives
Actif	966	11
Passif	432	21
Total	1.398	32

Tableau 10

Au cours de cette enquête tous les sujets prélevés reçurent le traitement présomptif.

Des larves d'anophèles ayant été capturées dans les deux ghdirs, ceux-ci furent alors encemencés avec du gambusia holbrooki à la fin de l'enquête. Ce furent les seuls gîtes identifiés à cette époque.

STATISTIQUES MENSUELLES DES LAMES PRELEVEES ET DES NOUVEAUX CAS DEPISTES DANS LE SECTEUR DE TAMANAR EN 1972

	DEPISTAGE ACTIF		DEPISTAGE PASSIF		TOTAL MENSUEL	
	Lames prélevées	Nbr. de cas dépistés	Lames prélevées	Nbr.de cas dépistés	des lames	des nvx cas
Janvier	70	1	19	0	89	1
Février	131	0	15	0	146	0
Mars	100	0	11	0	111	0
Avril	75	0	8	1	83	1
Mai	111	3	20	2	131	5
Juin	118	1	25	1	143	2
Juillet	76	0	4	0	80	0
Août	78	4	15	5	93	9
Septembre	1.008	12	471	23	1.479	35
Octobre	101	2	4	2	105	4
Novembre	147	0	39	0	186	0
Décembre	0	0	0	0	0	0
Totaux	2.013	23	631	34	2.646	57

TABLEAU 9

REMARQUE : Les relevés mensuels des lames prélevées sont effectués du 27 du mois précédent au 26 du mois courant. Les relevés mensuels des cas dépistés sont effectués du 1er au 31 du mois courant d'après la date du prélèvement Aussi nous avons reporté, les lames prélevées pendant l'enquête de masse à partir du 26 septembre, sur le mois de septembre, comme il convient de le faire. En septembre donc 1.398 lames prélevées et 32 lames positives sont le fait de l'enquête de masse.

2.3. Exposé des résultats du dépistage en 1972

Les résultats sont les suivants :

Toutes les activités de dépistage ont permis de prélever 2.646 lames et de dépister 58 cas de paludisme. L'enquête de masse y est inclue. Le taux de positivité est de 2,2 % $(\frac{58 \times 100}{2.646})$

Parmi ces 58 cas, un cas correspond à une rechute de 1971. En 1972, 57 nouveaux cas ont donc été dépistés.

Le taux de positivité de l'enquête de masse ou indice plasmodique est de 2,3 % $(\frac{32 \times 100}{1.398})$ et la prévalence est de 23 pour 1.000.

Le taux de positivité correspondant au dépistage habituel en excluant celui de l'enquête est de 2,1 % $(\frac{26 \times 100}{1.248})$; ce qui tend à prouver que les activités de dépistage effectuées au cours de l'année 1972, dans la même zone que celle couverte par l'enquête furent efficaces, puisque le taux de positivité de ce dépistage est comparable à l'indice plasmodique de cette même enquête de masse.

D'après l'enquête de masse, l'indice plasmodique dans la localité de Tamanar-centre est de 4,6 % $(\frac{21 . 100}{432})$, alors que au-delà de cette localité, dans le reste du sous-secteur I, l'indice plasmodique est de 1,1 % $(\frac{11 . 100}{966})$. Ceci donne respectivement des prévalences de 46 pour 1.000 et de 11 pour 1.000. Le foyer est plus virulent dans la localité de Tamanar.

Il faut remarquer dans le tableau des statistiques mensuelles, d'une part qu'en septembre, 1.398 lames et 32 cas dépistés sont à attribuer à l'enquête épidémiologique de masse, d'autre part qu'il n'y a eu aucune activité de surveillance en décembre 1972 car l'infirmier chef de secteur a pris ses vacances et personne n'a effectué son travail à sa place.

Cette dernière remarque tend à prouver, avec ce qu'a confirmé l'enquête de masse, que l'affectation de cet infirmier a concordé avec l'existence d'un dépistage satisfaisant, bien que limité dans l'espace au sous-secteur I, et qu'ainsi il a été mis en évidence un foyer de paludisme plus important que jusqu'alors.

La répartition des cas dans le temps (cf tableau 9) n'est pas très significative : 5 en mai, 2 en juin, 0 en juillet, 9 en août, 35 en septembre, 4 en octobre. En septembre nous rappelons que 32 cas sont à attribuer à l'enquête de masse, qui a prélevé sans distinction des sujets fiévreux ou non fiévreux et il s'agit là vraisemblablement d'une majorité de parasitémies asymptomatiques.

La répartition des 57 cas nouveaux selon l'âge et le sexe est la suivante :

		Sexe masculin	Sexe féminin
Adultes	46	32	14
Enfants de moins de 15 ans	11	8	3
Total	57	40	17

Tableau 11

Les hommes représentent 56 % des cas dépistés, les femmes 24 %, les enfants 19 %.

La répartition de ces malades selon leur lieu d'habitation est la suivante : 51 cas sur 57 habitent dans un rayon de 4 km de Tamanar, c'est à dire grosso modo dans le sous-secteur I. Les autres cas sont originaires de localités éloignées de plus de 4 km de Tamanar-centre. Il s'agit de cinq hommes et d'une femme, épouse de l'un de ces cinq hommes.

- LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE EN 1973 DANS LE SECTEUR DE TAMANAR

Nous avons pris nos fonctions le 25 février 1973. Du 1er mars à la fin juillet, l'infirmier chef de secteur et un seul itinérant assurèrent les activités de surveillance. Il n'y avait pas d'infirmier major de circonscription pour organiser et superviser le travail des infirmiers de ce secteur et des autres secteurs.

3.1. L'activité de surveillance de l'itinérant : le dépistage actif (cf. tableau 12).

Il était difficile, pour un seul infirmier, d'assurer un circuit de surveillance sur trois sous-secteurs totalisant 18.000 habitants, en ne possédant qu'un moyen de locomotion personnel et en ne recevant pas d'indemnité de déplacement dans une région accidentée.

En fait, le chef de secteur a limité l'activité de l'itinérant autour de Tamanar-centre dans un rayon de 4 à 5 km au maximum : activités de janvier, février, mars; ces activités recouvraient le sous-secteur I et une fraction du sous-secteur II. Les 400 lames alors prélevées n'ont mis en évidence aucun cas.

A partir du 2 avril 1973 et jusqu'au 19 mai 1973, sur une zone comprenant Tamanar-centre et les douars les plus proches, totalisant environ 1.700 habitants, l'infirmier itinérant a prélevé près de 1.100 lames en deux passages successifs et a distribué les comprimés U.N.I.C.E.F. aux personnes prélevées. Le but

était de réaliser un traitement chimioprophylactique de masse sur cette collectivité où la prévalence s'était révélée supérieure à 10 pour 1.000 en septembre 1972 mais sans pour cela renoncer au dépistage car il n'y avait qu'un seul infirmier itinérant.

Chacun de ces deux passages dans cette zone a été trop long et n'a permis de traiter qu'une partie de cette collectivité; c'est à dire environ 550 personnes à chacun des passages. Ces personnes n'ont pas été obligatoirement les mêmes à chacun des deux passages étalés sur six semaines.

Il est important de signaler que les 1.100 lames prélevées se sont toutes révélées négatives.

A partir d'août, il y eut un deuxième infirmier itinérant, et chacun d'entre eux s'est vu attribué un sous-secteur.

Le total des lames prélevées en dépistage actif s'est élevé au cours de 1973 à 2.573 lames avec 7 lames positives, dont 4 en août et 3 en septembre.

3.2. <u>Le dépistage passif</u> (Cf tableau 12)

Les consultations ayant lieu tous les matins au centre de santé, sauf les mardis et dimanches, et n'ayant que le chef de secteur comme infirmier sur place, jusqu'à la fin juillet, pour préparer les consultations, c'est à dire assurer l'interrogatoire-triage et les prises de température, et pour assurer les soins de toutes sortes, d'urgence et de routine, ainsi que les traitements et les contrôles des cas dépistés, il nous appartenait de vérifier que tous les consultants fiévreux faisaient l'objet de prélèvements. En effet assez souvent les malades oubliaient de signaler qu'ils étaient fiévreux même s'ils étaient venus en partie pour cette raison.

Nous rappelons que la règle est de prélever une lame chez tout fièvreux à 38° ou plus, et de lui administrer le traitement présomptif.

Le nombre des fièvreux est allé en augmentant à partir de la mi-juillet. Leur nombre maximum s'est situé entre le 20 juillet et la fin août. Ce qui nous avait surpris, c'était la majorité d'hommes suspects, par rapport au reste de la population, femmes et enfants, qui venait consulter en nombre supérieur à ces hommes, mais qui était moins souvent suspecte d'impaludation.

3.2.1. <u>Aspects cliniques des cas suspectés et dépistés en consultation</u>

Le tableau le plus fréquent associe :

- une fièvre de 39° à 41° , en général quotidienne (rares sont les malades qui confirment une allure de tierce bénigne).

- des céphalées

- des frissons
- des sueurs
- des épigastralgies sont presque toujours signalées, avec assez souvent des vomissements.
- le tout évoluant sur un fond d'asthénie très importante.

Voilà les troubles qui motivent la consultation.

Donc symptômes d'allure grippale, mais la note digestive est évocatrice et la saison également, bien que l'arrivée des grosses chaleurs provoque des épisodes viraux.

Ces troubles sont survenus en moyenne quatre à dix jours avant la consultation. Mais certains malades attendent trois semaines à un mois avant de venir. L'un d'entre eux a attendu quarante cinq jours. Ces derniers malades sont ceux, bien évidemment, qui habitent le plus loin, c'est à dire à trente ou cinquante kilomètres de piste, soit trois à quatre heures de camion, s'il en passe un, ou six à huit heures de mulet.

Leur réflexe naturel et coutumier est d'attendre que le mal passe. La maladie n'étant pas mortelle, mais très longue, ce n'est qu'à un stade de grande fatigue qu'ils se décident à consulter.

On note à l'examen des suspects les plus typiques :

- une asthénie très visible, véritable abattement
- une pâleur générale et conjonctivale
- des sueurs
- des frissons
- des vomissements dans le centre de santé
- certains sont pliés en deux par des épigastralgies
- une tachycardie supérieure à 120/mn

Nous n'avons pas retrouvé de splénomélagie, même chez les enfants.

3.2.2. Administration du traitement présomptif standard

L'attitude adoptée chez les plus mal en point, à partir de 39° fut la suivante :

Bien évidemment le traitement présomptif qui est très efficace, mais après le prélèvement sanguin et seulement après l'administration du traitement suivant :

a - le largactil I.M. 25 mg pour les adultes. Pour les enfants, un quart d'ampoule à une demie selon l'âge. Ceci à titre d'anti-émétique, que le malade vomisse ou non, car très souvent le fait d'avaler le traitement présomptif provoque ces vomissements et tout est à recommencer.

b - un avafortan I.M. pour les adultes devant des épigastralgies tenaces.

c - une demi-heure à trois quarts d'heure plus tard, du gardénal per OS, 15 cg à 20 cg (adultes), pour les enfants 5 à 10 cg selon l'âge.

d - Enfin le traitement présomptif, s'il n'y a plus de vomissement.

Même chez les plus affectés, l'administration du traitement présomptif est suivie de rémission rapide, à tel point que les malades se considèrent guéris.

3.3. Le traitement radical

La difficulté est précisément d'obtenir des malades déclarés positifs, après lecture de la lame et retour du résultat huit à quinze jours après le prélèvement, qu'ils viennent aux convocations pour la prise du traitement radical de cinq jours au centre de santé, en particulier de ceux qui habitent loin, alors qu'ils se sentent guéris.

Après quelque temps, nous avons réussi à faire venir la plupart des récalcitrants, en adjoignant aux prises orales des injections de vitamines C ou B_1 ou B_6, voire B_{12}. L'effet psychologique des injections est très important.

3.4. Le contrôle mensuel des cas dépistés

Nous avons trouvé les mêmes difficultés pour obtenir des convocations régulières : éloignement des malades, ou incompréhension, ou négligence, et un personnel en nombre limité. Il s'agissait d'assurer toutes les activités de prévention rurale et de lutte antipaludique en même temps.

3.5. Les enquêtes épidémiologiques autour des nouveaux cas dépistés

Il fut très difficile d'effectuer ces enquêtes étant donné qu'il n'y avait pas d'infirmier major de circonscription pour conduire sur place le chef de secteur dans les nombreux cas où les malades habitaient au-delà de six ou sept kilomètres de Tamanar.

Il est arrivé de voir certaines maisons dont les portes restaient closes, car le chef de famille n'était pas là, non prévenu par le chef de village, ou par négligence.

Nous ferons également remarquer, car nous avons participé en juillet 1973 à plusieurs de ces enquêtes avec le seul infirmier présent, le chef de secteur, qu'il faut savoir insister auprès du chef de famille pour lui faire amener sa famille au complet, femmes, enfants, garçons et filles. Sans cela, naturellement les lames seront prélevées en majorité sur des hommes et des garçons, et sur peu de femmes, peu de filles, peu d'enfants au-dessous de trois ans.

3.6. La lutte anti-larvaire

Les gambusia étaient présents dans les deux ghdirs de Tamanar et visibles. Nous n'y avons pas noté de larves d'anophèles. Aucun travail d'assainissement n'a été effectué dans ces deux étangs qui contenaient d'énormes quantités de plantes aquatiques.

Sur les eaux stagnantes du souk et les flaques situées sur l'oued en amont et en aval du souk, nous avons vu des multitudes de larves de culex, mais pas de larves d'anophèles, en avril-mai après les quelques pluies. A cette époque nous avons obtenu de la commune la fourniture de mazout que nous avons épandu sur ces nappes, puisque cette même commune ne voulait pas éliminer ces collections stagnantes.

3.7. Les pulvérisations

Il n'y en avait jamais eu ; ceci n'avait pas été prévu auparavant, le foyer étant minime, ou ayant été sous-estimé par manque d'infrastructure et (ou) mauvais travail de dépistage.

3.8. Entomologie

Des équipes de Rabat sont venues en juillet 1973 et ont prélevé quelques anophèles dans les maisons proches des deux étangs. A cette époque la plupart des gîtes éventuels sont asséchés, surtout en année sèche.

Les deux espèces en cause étaient A. hispaniola (turkudi) et A. sergenti. Il n'y eut pas d'essai de capture de larves ni d'adultes d'anophèles au-delà de Tamanar-centre, ni au printemps, ni en juillet à notre connaissance.

3.9. Exposé des résultats du dépistage en 1973 (cf. tableaux 12 & 13)

3.9.1. Résultats globaux

L'ensemble des prélèvements de lames s'élèvent à 3.312 lames, 82 furent positives. Ceci donne un taux de positivité de 2, 5 %. Ces 82 cas se répartissent en 62 nouveaux cas, et 20 rechutes parmi les cas dépistés en 1972.

Le dépistage actif est responsable du prélèvement de 2.753 lames qui ont révélé 7 nouveaux cas; le taux de positivité de ce dépistage est de 0,25 %.

Le dépistage passif est responsable du prélèvement de 559 lames qui ont révélé 55 nouveaux cas et les20 rechutes. Le taux de positivité de ce dépistage est de 13 %.

3.9.2. Analyse des nouveaux cas dépistés : 62

A - Répartition des 62 nouveaux cas dans le temps

Ils se répartissent de mai à décembre. Leur nombre maximum se situe en août . Plus précisément 45 cas sont dépistés du 20 juillet au 10 septembre. C'est un paludisme estival.

Les pluies de l'automne-hiver 1972-1973 tombées à la fin décembre 1972 furent d'environ 50 mm. Les précipitations du printemps 1973, survenues entre le début avril et le 20 avril, approchèrent 50 mm. Celles de la fin 1973 sont survenues le 20 décembre, et sont à reporter sur l'année 1974. Cette année 1973 fut très sèche, et en dehors de ces courtes périodes il n'y eut pas d'autres précipitations; ceci fut très durement ressenti par la population qui perdit les deux tiers de son bétail, chèvres et moutons, et les récoltes de céréales furent nulles.

S'il y eut une saison propice à la transmission, elle suivit les pluies d'avril, et se situa donc en mai, juin, et juillet.

STATISTIQUES MENSUELLES DES LAMES PRELEVEES ET DES NOUVEAUX CAS DEPISTES DANS LE SECTEUR DE TAMANAR EN 1973 -

	DEPISTAGE ACTIF		DEPISTAGE PASSIF		TOTAL MENSUEL	
	Lames prélevées	Nbr.de cas dépistés	Lames prélevées	Nbr.de cas dépistés	des lames	des cas dépistés
Janvier	148	0	38	0	186	0
Février	129	0	39	0	168	0
Mars	124	0	34	0	158	0
Avril	663	0	47	0	710	0
Mai	413	0	31	1	444	1
Juin	55	0	45	5	100	5
Juillet	48	0	47	6	95	6
Août	323	4	84	28	407	32
Septembre	724	3	64	9	788	12
Octobre	60	0	40	1	100	1
Novembre	27	0	47	3	74	3
Décembre	39	0	43	2	82	2
Total	2.753	7	559	55	3.312	62

TABLEAU 12

STATISTIQUE DES RECHUTES DANS LE SECTEUR DE TAMANAR EN 1973

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
0	2	0	0	5	4	1	3	1	2	1	1

TOTAL : 20

TABLEAU 13

B - Répartition des 62 nouveaux cas selon le mode de dépistage

Le dépistage actif a mis en évidence 7 cas. 4 d'entre eux sont le fait du dépistage en circuit de surveillance. Les 3 autres sont le fait de trois enquêtes épidémiologiques, chacune ayant été faite autour d'un cas signal.

Le dépistage passif a mis en évidence 55 cas. Il s'agit du dépistage effectué au centre de santé de Tamanar. Les 559 lames effectuées sur l'année incluent les contrôles mensuels. En moyenne une trentaine de contrôles ont été pratiqués chaque mois sur toute l'année. De ceci il résulte que 360 lames environ sont à attribuer à ces contrôles mensuels sur le total des 559 lames. Les 200 lames restantes sont celles qui ont permis le dépistage de 55 nouveaux cas. En moyenne, une lame sur quatre s'est donc avérée positive.

Mais pour le seul mois d'août, même en ne déduisant pas les lames prélevées pour les contrôles mensuels, le rapport des cas dépistés au nombre des lames prélevées donne une lame positive sur trois(28/84).En fait nous pensons qu'en août un malade suspect sur deux s'est avéré paludéen, d'une part si l'on retranche la trentaine de lames à attribuer aux contrôles mensuels, ce qui donne le rapport suivant :(28/54), et d'autre part si nous nous référons à notre comptabilité faite au cours des consultations.

Le dépistage passif qui assure une couverture dans le temps a été plus fructueux que le dépistage actif de la même période.

C - Répartition des 62 nouveaux cas selon l'âge et le sexe

Nous obtenons le tableau suivant :

		sexe masculin	sexe féminin
Adultes	46	40	6
Enfants de moins de 15 ans	16	7	9
Total	62	47	15

Tableau 14

Il existe une prédominence des adultes sur les enfants, 75 % des cas dépistés sont des adultes. Ne prélève-t-on pas assez les enfants? Les parents ne les amènent-ils pas assez aux consultations?

De même chez les adultes, il y a 40 hommes pour 6 femmes, ce qui donne 85 % d'hommes. Au total 40 hommes pour 62 malades c'est à dire environ 65 % d'hommes.

A l'époque du dépistage de ces malades en consultation, le nombre d'hommes suspects étaient en effet plus important que celui des femmes et des enfants, bien que ces derniers aient toujours été plus nombreux que les hommes à venir consulter.

D - Répartition des 62 nouveaux cas selon leur lieu d'habitation

En groupant les malades en fonction de ce qu'ils habitent : soit dans un cercle de 4 km de rayon environ, ayant pour centre la localité de Tamanar, que nous appellerons zone T, soit au-delà de cette zone T, nous obtenons les résultats suivants et également selon l'âge, le sexe, le mode de dépistage.

Malades de la zone T : 35 (cf. tableau 15)

		sexe masculin	sexe féminin
Adultes	19	13	6
Enfants	16	7	9
Total	35	20	15

Tableau 15

La répartition entre adultes et enfants est équitable, mais les hommes sont deux fois plus nombreux que les femmes.

Sur ces 35 cas, 26 habitent dans un rayon de 1.000 m de Tamanar-centre, et 28 ont été dépistés en dépistage passif.

Par la suite, sur ces 35 cas, 32 enquêtes épidémiologiques ont été effectuées dans leur entourage ; 5 d'entre elles ont mis en évidence un cas secondaire pour chacune d'elles.

Malades habitant au-delà de la zone T : 27 (cf. tableau 16)

		sexe masculin	sexe féminin
Adultes	27	27	0
Enfants	0	0	0
Total	27	27	0

Tableau 16

Les cas dépistés au-delà de la zone T sont tous des hommes et ils sont tous à attribuer au dépistage passif. Ces hommes habitant au-delà de 4 km de Tamanar, le plus grand nombre d'entre eux venaient de territoires extérieurs aux trois sous-secteurs de Tamanar et donc non couverts par le dépistage actif. Jusqu'à la fin octobre 1974, les enquêtes épidémiologiques faites à leur domicile et dans leurs entourages, soit 18 enquêtes sur 27 (9 n'avaient pas encore été faites), ont toutes révélé des lames négatives. Les entourages n'ont jamais présenté d'épisodes fébriles comparables. Il s'avère, par leurs interrogatoires que tous ces hommes viennent passer très

fréquemment la nuit à Tamanar, la veille des jours de souk, car, habitant loin, ils partent la veille de chez eux pour le souk. Ils en profitent pour bavarder et s'amuser autour des boutiques et des cafés ouverts tard la nuit.

Tout ceci confirme, avec les enquêtes entomologiques, que le foyer est bien centré sur la localité de Tamanar. Au-delà de la zone T il ne semble pas y avoir de foyer dans les localités où habitent ces hommes dépistés.

3.9.3. Analyse des rechutes (cf tableau 13)

Ces rechutes sont au nombre de 20. Il s'agit de 11 sujets dépistés en 1972, de 4 sujets dépistés en 1973 et de 5 deuxièmes rechutes. Au total 15 sujets qui avaient en principe reçu leur traitement radical.

Ce sont quasiment toutes des parasitémies asymptomatiques. Leur répartition dans le temps montre que, à part les 2 rechutes de février, elles apparaissent à partir de mai. Elles peuvent être considérées comme des rechutes, sauf celles qui se sont produites de mai à septembre et qui peuvent être des réinfestations ; 14 des 20 rechutes peuvent être des réinfestations.

- LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE AU COURS DES DIX PREMIERS MOIS DE 1974 DANS LE SECTEUR DE TAMANAR

L'année 1974 aura été celle de la mise en route de la phase d'attaque dans les trois sous-secteurs de Tamanar. A partir de la fin des pulvérisations le sous-secteur III est passé sous la dépendance du secteur de l'Arba Ida Outghouma,lequel secteur appartient à la circonscription sanitaire de Tamanar. Nous avons participé à ces activités jusqu'à la fin avril 1974, date à laquelle s'est terminé notre contrat. Un infirmier major de circonscription fut à nouveau affecté à Tamanar pour participer à cette phase d'attaque.

4.1. Le dépistage actif

Deux infirmiers itinérantsétaient chargés des trois sous-secteurs.

A partir de février, et ceci jusqu'à la fin des pulvérisations à la mi-juin, ils ont été affectés, d'une part et dans un premier temps, à la reconnaissance géographique de ces trois sous-secteurs, d'autre part et ensuite, à la direction des équipes de pulvérisation. Les circuits de surveillance n'ont donc pas été faits à cette époque et le dépistage actif a été quasi nul ; les statistiques mensuelles du dépistage actif relevées au cours de cette période sont le fait des lames prélevées au cours des enquêtes épidémiologiques qui n'avaient pas encore été faites.

4.2. Le dépistage passif

Effectué au centre de santé sur les fièvreux, il comptabilise aussi les contrôles mensuels effectués au centre dont ceux de la cure de consolidation administrée en avril 1974 à tous les cas dépistés l'année précédente.

4.3. La reconnaissance géographique

Ayant été prévenu dans le courant de janvier 1974, qu'une campagne de pulvérisation intra-domiciliaire avait été décidée par les services centraux sur les trois sous-secteurs à partir du ler avril, il fallait mettre à jour la reconnaissance géographique en moins de deux mois pour leurs fournir des éléments d'appréciation.

Fort heureusement, trois vélomoteurs furent fournis aux itinérants. Les deux infirmiers itinérants du secteur y participèrent, ainsi qu'un infirmier d'un autre secteur. Les circuits furent établis par le chef de secteur. Les infirmiers étaient accompagnés dans les localités par un mokkadem (chef de localité).

Dans chaque localité, il a été établi, d'une part un croquis de cette localité avec les repères importants, les chemins d'accès, les collections d'eau permanentes ou non, la position des maisons et leur numérotage, d'autre part une fiche de localité faisant état du nombre de maisons, de leur numéro d'ordre, du nombre d'habitants par foyer (maison), du nombre de pièces habitées, du nombre de pièces totales.

Cette reconnaissance géographique fut faite dans le but d'évaluer la quantité de poudre de D.D.T. mouillable à 75 % nécessaire pour chaque localité et donc pour toutes les localités de la zone à pulvériser; elle s'est terminée début avril avec quelques jours de retard, mais les évaluations des quantités de poudre de D.D.T. ont néanmoins pu être correctement estimées. En voici les résultats : au total 18.327 habitants regroupés dans quatre vingt dix sept localités comprenant 3.639 maisons (cf. tableau 15).

4.4. La campagne de pulvérisation

Trois équipes de cinq ouvriers furent formées avec un infirmier chef d'équipe. Pendant cinq jours les ouvriers furent entraînés à effectuer une pulvérisation correcte sur une surface murale déterminée, afin d'arriver au dosage prévu par mètre carré de surface à pulvériser.

Il s'agit de déposer 2 grammes de D.D.T. technique par mètre carré de surface (2g 66 de poudre à 75 %) sur les parois intérieures des habitations humaines et des abris animaux. Pour ceci, l'appareil pulvérisateur contient dix litres utilisables de suspension. Cette suspension contient elle-même un sachet de 670 g de D.D.T., poudre mouillable à 75 %, ce qui donne une solution à 5 % pour dix litres. Sous pression correcte, le gicleur doit assurer un débit de 800 cm3 par minute. Il faut alors arriver à traiter, d'un geste régulier, 20 m2 par minute. D'où la nécessité d'un entraînement des ouvriers pendant quelques jours s'ils sont novices dans ce travail, car ils sont choisis dans la population locale.

D'autre part, le major de circonscription, le chef de secteur, et un responsable du service central, ont établi le programme quotidien pour chaque équipe et la répartition du nombre de sachets par localité, en fonction de la surface prévue à pulvériser, en se basant sur une moyenne de 400 m2 par maison.

Toutes ces techniques de pulvérisation et les appareils pulvérisateurs utilisés sont conformes aux normes établies par le comité d'experts de l'O.M.S.

La campagne commencée début avril, s'est terminée à la mi-juin.

Voici les quantités de poudre utilisées par sous-secteur.

Sous-secteur	Quantité de D.D.T. (à 75 %) en kg
I	993 kg
II	1.492
III	1.109
Total	3.594 kg

Tableau 16

La rémanence du produit au Maroc est évaluée comme pouvant se situer entre six mois et un an. Ici, vu les températures élevées, et le fait que les murs sont le plus souvent en terre, peut être faudra-t-il se baser sur six à huit mois, ce qui couvre largement la période de transmission locale.

4.5. Les travaux d'hygiène

La commune essaya de faire quelques travaux d'assainissement dans l'oued, mais les eaux perdues y étaient déversées de façon continue et formaient les flaques dont nous avons déjà parlé.

Le problème était important, puisque dans Tamanar-centre les habitants n'avaient pas l'eau courante ; il n'a donc pas été possible d'obtenir la suppression des deux étangs. La Santé s'est chargée par contre d'effectuer des travaux d'assainissement, avec ses propres crédits, dans les deux étangs. Les travaux ont débuté à l'automne 1974. Le but était d'enlever la flore qui s'y était développée et de réintroduire du gambusia si nécessaire.

4.6. Entomologie

Les prélèvements effectués par les services centraux dans Tamanar-centre n'ont pas décelé la présence de larves ni d'adultes d'anophèles, avant et pendant la période de transmission prévue.

RECONNAISSANCE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE CENTRALE : TAMANAR ET LES DOUARS LES PLUS PROCHES APPARTENANT AU SOUS-SECTEUR I.

DOUARS	NOMBRE D'HABITANTS	NOMBRE DE MAISONS
Tamanar	541	177
Sidi-Saîd	336	98
Laabid	341	100
Tahouda	111	32
Id Ouladib	367	75
Total	1.696	482

TABLEAU 14

RECONNAISSANCE GEOGRAPHIQUE DES TROIS SOUS-SECTEURS DU SECTEUR DE TAMANAR

SOUS-SECTEURS	NOMBRE DE LOCALITES	NOMBRE D'HABITANTS	NOMBRE DE MAISONS
I	27	5.168	1.309
II	36	7.417	1.355
III	24	5.742	1.025
Total	97	18.327	3.689

TABLEAU 15

STATISTIQUES MENSUELLES DES LAMES PRELEVEES ET DES NOUVEAUX CAS DEPISTES AU COURS DES DIX PREMIERS MOIS DE 1974 DANS LE SECTEUR DE TAMANAR

	DEPISTAGE ACTIF		DEPISTAGE PASSIF		TOTAL MENSUEL	
	Lames prélevées	Nbr.de cas dépistés	Lames prélevées	Nbr.de cas dépistés	des lames	des nvx cas
nvier	71	0	59	2	130	2
vrier	28	2	56	1	84	3
rs	35	1	44	1	79	2
ril	58	0	71	1	129	1
i	157	0	60	2	217	2
in	221	1	81	0	302	1
illet	170	0	56	1	226	1
ût	12	0	17	0	29	0
ptembre	167	0	42	1	209	1
tobre	94	0	34	0	128	0
tal	1.013	4	520	9	1.533	13

TABLEAU 17

STATISTIQUES DES RECHUTES DANS LE SECTEUR DE TAMANAR EN 1974

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
0	1	1	1	0	0	0	1	0	0

TABLEAU 18

4.7. Exposé des résultats du dépistage au cours des dix premiers mois de 1974. (cf. tableaux 17 et 18)

4.7.1. Résultats globaux

L'ensemble des prélèvements de lames s'élèvent à 1.533 lames; 17 cas ont été dépistés : ceci donne un taux de positivité de 1,1 %.

Ces 17 cas se répartissent en 13 nouveaux cas et 4 rechutes.

Le dépistage actif est responsable du prélèvement de 1.013 lames qui ont révélé 4 nouveaux cas, le taux de positivité de ce dépistage est de 0,4 %.

520 lames sont à attribuer au dépistage passif qui a mis en évidence 9 nouveaux cas et 4 rechutes, le taux de positivité de ce dépistage est de 2,5 %.

4.7.2. Analyse des nouveaux cas dépistés : 13

A - Répartition des 13 nouveaux cas dans le temps

De janvier à la fin avril, chaque mois de nouveaux cas ont été dépistés, 8 au total, ce qui laissait présager une forte transmission si cela s'était poursuivi en mai et juin et ceci d'autant plus que les précipitations de printemps furent plus abondantes. Par comparaison, sur la même période de 1973, il n'y avait pas eu de cas dépistés.

Il n'y a pa eu d'élévation du nombre de cas dépistés en juillet-août et septembre 1974 par rapport au début de cette même année, puisque au total, sur trois mois, on ne note que 2 cas, et sur la période allant de juin à fin octobre, 3 cas seulement. Plus précisément, en août, aucun cas n'est dépisté (32 en 1973); mais il faut noter la pauvreté du dépistage : 29 lames pour le mois d'août. Il y a là une source d'incertitude dans l'évaluation de la réalité.

Le dépistage est satisfaisant en juin-juillet et en septembre au total 737 lames, c'est à dire une moyenne de 250 lames par mois, pour les 12.500 habitants environ des deux sous-secteurs. Pendant la période habituelle de l'épidémie, sauf au mois d'août, les prélèvements ont donc intéressé, chaque mois, 2 % de la population.

On peut en conclure qu'il n'y a pas eu de transmission, d'autant plus que le service d'entomologie n'a décelé ni larve ni adulte d'anophèle.

B - Répartition des 13 nouveaux cas selon le mode de dépistage

Les 4 cas du dépistage actif sont le fait de 4 enquêtes épidémiologiques des entourages. Un cas-signal dépisté en novembre 1973 dans Tamanar est responsable du dépistage en février 1974 du

cas secondaire P_{20} 1955; lequel est lui-même responsable du dépistage du cas P_{20} 1956 qui à son tour lors de l'enquête effectuée en mars dépistera le cas P_{20} 1959. La quatrième enquête positive est en juin.

Le dépistage passif a mis en évidence 9 cas, ce qui est peu par rapport aux 55 cas de 1973.

C - Répartition des 13 nouveaux cas selon l'âge, le sexe et leur lieu d'habitation (cf tableau 19)

		Sexe masculin	Sexe féminin
Adultes	10	8	2
Enfants	3	2	1

Tableau 19

Tous habitent dans la zone T. L'un d'eux est un vacancier originaire de Tamanar, dépisté donc pendant ces vacances à Tamanar en juillet. Il a reçu son traitement radical avant de repartir. Nous n'avons pas eu connaissance des résultats de son interrogatoire.

En 1974 le dépistage n'a pas mis en évidence de cas en dehors de la zone T comme l'avait fait le dépistage passif en 1973.

4.7.3. Analyse des rechutes

4 rechutes, dont 3 chez 3 malades de 1973, l'autre chez un malade de 1974 (cf tableau 18).

4.7.4. Etat épidémiologique à la fin 1974

A cette date 41 sujets étaient suivis par des contrôles mensuels dont 29 de 1973 et 12 de 1974 ; le treizième a été exporté, c'était un vacancier.

Pour les cas de 1973, cela représente en excluant les 3 rechutes, 26 cas qui n'ont pas été éliminés et qui n'ont donc pas fait l'objet des huit contrôles mensuels prévus au cours d'une période de plus d'un an. Ceci prouve que ces contrôles ne sont pas réguliers, mais les causes en ont déjà été mentionnées au & 3.4. ci-dessus.

5 - LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DANS LES AUTRES SECTEURS DE LA CIRCONSCRIPTION EN 1972-1973 et 1974

Il s'agit, d'une part, des secteurs de Smimou et d'Aït Daoud et, d'autre part, à partir de 1974 du secteur de l'Arba Ida Outghouma.

5.1. Les secteurs de Smimou et d'Aït Daoud

On n'y a mis en évidence que des cas isolés sur ces trois années. Mais les résultats peuvent être mis en doute car on constate que ces deux secteurs totalisent à eux deux environ 700 lames pour l'année 1973, ce qui est très peu.

Les conditions géographiques générales sont presque identiques à celles du secteur de Tamanar avec les particularités suivantes :

Pour Smimou et les alentours du souk, il existe de nombreux puits et des résurgences d'un petit oued. Les eaux stagnantes sont nombreuses et permanentes. C'est un lieu de passage situé sur la route nationale. A moins qu'il n'y ait pas de population d'anophèles, ce dont nous n'avons pas connaissance, les conditions de transmission paraissent plus favorables qu'à Tamanar.

Pour Aït Daoud, situé à quarante cinq kilomètres à l'Est de Smimou, le souk et le dispensaire sont à 1.000 m d'altitude et il existe deux puits.

En résumé, dans ces deux secteurs il ne semble pas y avoir de foyer, mais la surveillance n'y est pas sytématique.

5.2. Le secteur de l'Arba Ida Outghouma

Il est composé de deux sous-secteurs dont l'un est le sous-secteur III de Tamanar qui a été pulvérisé en 1974. Pour le deuxième sous-secteur, qui concerne des territoires d'où sont originaires plusieurs des hommes dépistés en 1973 hors de la zone T, trois cas ont été dépistés en 1974 : trois hommes dont deux en dépistage passif, le troisième en dépistage actif. Nous n'avons pas eu connaissance des enquêtes épidémiologiques faites dans leurs entourages.

5.3. Conclusions sur ces trois secteurs

A eux trois ils totalisent 50.000 à 60.000 habitants et seule une fraction de ces territoires est soumise à une surveillance, elle-même non systématique.

Etant donné le peu de moyens en personnel, un seul infirmier itinérant par dispensaire, et les bons résultats que permettrait un dépistage passif correct, il devrait être possible de savoir s'il existe des foyers en dehors de celui de Tamanar-centre, en mettant l'accent sur ce dépistage passif.

CHAPITRE VIII - DISCUSSION A PROPOS DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DES ANNEES 1972, 1973, 1974.

1 - ANALYSE DE L'EVOLUTION EPIDEMIOLOGIQUE DANS LE SECTEUR DE TAMANAR

Jusqu'à cette période, le foyer de la localité de Tamanar était connu mais, étant jugé minime, les moyens de surveillance avaient été estimés suffisants pour le réduire. L'étendue de ce foyer n'était pas déterminée.

1.1. L'année 1972

58 cas, dont une rechute, sont dépistés au cours de cette année; le taux de positivité est de 2,2 % et le foyer apparaît alors plus important. L'enquête de masse de septembre, inclue dans les résultats ci-dessus, rend compte d'une prévalence de 23 pour 1.000.

Le fait que ces cas sont autochtones et que la présence de larves d'anophèles est notée dans Tamanar-centre confirme qu'il s'agit d'un foyer actif. Les gîtes larvaires sont les deux étangs (ghdirs) qui sont ensemencés avec du gambusia holbrooki à la suite de cette enquête.

La répartition des cas dans le temps permet difficilement d'affirmer l'époque de ce paludisme.

L'étendue de ce foyer ne peut pas être délimitée : ni par le dépistage actif qui bien que correct ne couvre grosso modo qu'un sous-secteur, ni par les résultats des enquêtes entomologiques, lesquelles n'ont pas été effectuées en dehors de Tamanar-centre.

1.2. L'année 1973

82 cas, dont 20 rechutes, sont dépistés au cours de cette année; le taux de positivité est de 2,5 %.

Les enquêtes entomologiques mettent en évidence les anophèles A. sergenti et A. hispaniola dans la localité de Tamanar-centre ce qui, avec les nombreux cas autochtones, confirme la transmission locale. Les gîtes larvaires ne sont pas identifiés.

La répartition dans le temps des nouveaux cas dépistés indique qu'il s'agit d'un paludisme estival avec un maximum en août et en septembre.

La répartition des nouveaux cas selon leur lieu d'habitation, l'âge, le sexe, le type de dépistage et le résultat des enquêtes des entourages, prouve que le foyer est limité à un cercle de 4 km de rayon au maximum, ayant pour centre la localité de Tamanar.

Les enquêtes faites dans les entourages des 27 hommes dépistés à l'extérieur de ce foyer central, dans des localités isolées et éparpillées sur tout le secteur, semblent bien prouver que tous ces cas sont restés isolés et que ces hommes sont venus s'infester dans le foyer central.

Etude de la transmission (notes techniques du S.C.E.P. No. 67-2)

Les cas ayant été dépistés à partir de juin avec un maximum du 20/ 7 au 10/9 , la période de transmission doit se situer en mai-juin, c'est à dire après les pluies, et peut-être même en juillet. En effet il faut tenir compte du décalage qui existe entre la période de la transmission et l'époque où les malades viennent consulter. Ce décalage varie de un à deux mois.

Les facteurs limitants de la transmission sont les suivants :

A - La population d'anophèles

Cette population est limitée par l'excès de température et surtout par l'humidité relative qui, si elle est inférieure à 50 %, réduit la vie des moustiques au point de rendre impossible le cycle extrinsèque du plasmode. Dans cette région il ne fait humide qu'en hiver et pendant la période des pluies de printemps. Même si les moustiques arrivent à se reproduire dans Tamanar toute l'année grâce aux collections d'eaux stagnantes et aux abris domestiques, la transmission est vraisemblablement stoppée à partir de la mi-juillet jusqu'à la fin de septembre période pendant laquelle l'humidité relative est bien inférieure à 50 %.

B - La survie du plasmode dans son cycle extrinsèque chez le vecteur

Elles est limitée si la température ambiante est inférieure à 16° et elle est impossible si la température est supérieure à 32°. En se référant au & 2 chap.VI, on en déduit que ce facteur limitant doit stopper la transmission en juillet-août, voire en septembre, et pendant les quarante cinq jours d'hiver, sauf abris domestiques. En effet rares sont les abris domestiques où il doit pouvoir faire moins de 32° la nuit, en juillet et en août.

C - Les hôtes porteurs de plasmodiums

Il en existe toujours à toutes les époques de l'année, connus ou inconnus, en 1973. Ce facteur n'est pas limitant cette année là.

D - La densité des populations humaines et animales domestiquées

Bien que A. hispaniola soit zoophile, ses repas sanguins seront peut-être plus fréquents sur des humains que sur des bovins ou des équidés dans Tamanar-centre où ces derniers sont peu nombreux. Cette zoophilie de A. hispaniola s'associe à une exophilie. Or l'activité nocturne et de plein air des marchands et cafetiers est notable; ils ont quasiment tous été impaludés, soit en 1973, soit les années précédentes, et ils font des rechutes fréquentes par réinfestation. Il n'existe aucune prophylaxie individuelle.

E - Conclusions

Cette étude des conditions de la transmission semble bien montrer que si cette transmission a débuté en mai, elle a dû être maximum en juin et les conditions de températures et d'humidité

l'ont sans doute quasiment stoppée au cours du mois de juillet. De ceci il résulte que si des précipitations survenaient au début octobre, les températures à cette époque n'étant pas un facteur limitant, il est fort probable qu'une transmission pourrait avoir lieu fin octobre et en novembre.

Enfin l'activité nocturne de toute une catégorie de la population paraît être une des conditions de la transmission.

1.3. Causes de la recrudescence du paludisme en 1972 - 1973

En 1972 était-ce une épidémie en rapport avec des conditions climatiques favorables, ou bien s'agissait-il d'un meilleur travail de dépistage ? Certainement les deux, car la pluviométrie fut un peu supérieure à la moyenne et le dépistage fut correct dans le sous-secteur 1 où résidait le foyer.

En 1973 les conditions climatiques ne furent pas favorables. De plus 1.100 personnes reçurent, à titre chimioprophylactique, en avril et en mai, des comprimés U.N.I.C.E.F. qui eurent peut-être une action temporisatrice sur la transmission. Même si cette action peut être tenue pour nulle, les 1.100 lames prélevées furent toutes négatives.

Les rechutes et les cas dépistés en mai et en juin ainsi que d'autres cas passés inaperçus à cette époque, furent responsables de la transmission de cette même période.

1.4. Ce foyer est probablement responsable de dissémination dans le Maroc.

En effet en 1973, 14 cas dépistés et traités dans le secteur, ont été exportés dans d'autres régions; de plus 2 cas habitant le secteur ont été dépistés dans la Province d'Agadir, considérée comme étant une zone "en consolidation", car n'enregistrant que très peu de cas depuis plusieurs années. Il faut également tenir compte des porteurs de plasmodiums qui n'ont pas été dépistés.

1.5. Les dix premiers mois de 1974

17 cas, dont 4 rechutes, sont dépistés au cours de cette année; le taux de positivité est de 1,1 %.

La phase d'attaque des pulvérisations intra-domiciliaires, de D.D.T. débuta en avril et couvrit la totalité des sous-secteurs I, II, et III de Tamanar, c'est à dire une population de 18.327 habitants.

De mai à septembre inclus 5 cas seulement furent dépistés.

Les recherches entomologiques de mai et juin n'ont retrouvé ni larves ni adultes d'anophèles dans Tamanar-centre; dans le reste du secteur, nous ne savons pas si des recherches y ont été effectuées.

En 1974, il est évident qu'il n'y a pas eu de transmission dans le foyer de Tamanar. Mais que représentent les 8 cas dépistés de janvier à avril inclus avant la période supposée de la transmission? vraisemblablement il s'agit :

- d'une part de symptômes cliniques et (ou) de parasitémies asymptômatiques chez des malades infestés en 1973 et non dépistés alors,
- d'autre part au Maroc un paludisme à longue durée d'incubation peut être incriminé.

- FONCTIONNEMENT DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE

2.1. La couverture dans l'espace : le dépistage actif

En 1972 et jusqu'à la fin juillet 1973, la présence d'un seul infirmier itinérant n'a permis de couvrir qu'un seul des trois sous-secteurs du secteur de Tamanar avec de rares activités dans les deux autres; 5.000 à 6.000 individus ont ainsi été soumis à une surveillance. Après cette date, cette activité a touché les deux sous-secteurs I et II; d'août 1973 jusqu'en janvier 1974, puis à partir de juin 1974 environ 12.500 individus ont alors été sous surveillance de façon discontinue.

L'insuffisance en personnel n'a pas permis d'assurer une couverture totale et réelle des sous-secteurs. De plus, l'ensemble des sous-secteurs de la circonscription ne couvraient pas et de loin la totalité des territoires de cette circonscription. Nous avons déjà signalé que l'infrastructure sanitaire de prévention rurale de cette circonscription était en voie d'extension, puisque par exemple le secteur de l'Arba Outghouma a été mis en fonction en novembre 1973 et qu'il comprenait alors deux sous-secteurs pour un seul itinérant en poste. La création d'autres secteurs et sous-secteurs est prévue.

Le tableau suivant donne les taux de positivité de ce dépistage actif.

Années	Lames prélevées	Lames positives	TP
1972	1.049	12	1,1 %
1973	2.753	7	0,25 %
1974	1.013	4	0,4 %

Tableau 20

Ces taux sont faibles si on les compare à ceux du dépistage passif.

Les pourcentages annuels de la population soumise à une surveillance et prélevée par le dépistage actif sont les suivants :

Années	Population	Lames prélevées	%
1972	6.000	1.049	17 %
1973	12.500	2.753	22 %
1974	12.500	1.013	8 %

Tableau 21

En 1974 l'activité de dépistage n'a débuté qu'en juin et nous avons montré qu'en juin, juillet et septembre elle a intéressé chaque mois 2 % de la population des sous-secteurs I et II. Sur ces trois années le taux de prélèvement annuel de la population soumise au dépistage actif est supérieur à 10 %, valeur limite pour qu'un dépistage soit considéré comme satisfaisant.

2.2. La couverture dans le temps : le dépistage passif

Taux de positivité de ce dépistage :

Années	Lames prélevées	Lames positives rechutes inclues	TP
1972	199	14	7 %
1973	559	75	13 %
1974	520	13	2,5 %

Tableau 22

Ces taux de positivité sont élevés comparés à ceux du dépistage actif.

2.3. Comparaison des deux modes de dépistage

Le dépistage passif qui assure théoriquement une couverture de la population dans le temps, assure en réalité, du moins dans le secteur étudié, également une couverture dans l'espace par le fait même que la couverture assurée par le dépistage actif n'est pas totale sur ce même secteur. Par exemple en 1973, 27 cas dépistés venaient de territoires éloignés, non couverts par la surveillance active.

Mais là ne s'arrête pas la supériorité du dépistage passif, puisque dans le sous-secteur I où les deux dépistages étaient en concurrence, 28 des 35 cas dépistés sont à attribuer au dépistage passif. Il n'est cependant pas possible de généraliser ces constatations qui sont peut être le fait de facteurs locaux.

Le dépistage actif garde tout son intérêt dans la surveillance surtout si le personnel sait se faire accepter par la population qu'il visite, dans la mesure où il lui apporte les autres avantages de la Prévention rurale : ainsi des médicaments contre les affections courantes comme les maux de tête, les coliques, les diarrhées, les conjonctivites débutantes, etc...

2.4. La comptabilité des lames

Il est anormal de comptabiliser les lames de la façon adoptée :

- les lames prélevées sont comptabilisées du 27 du mois précédent au 26 du mois courant pour que les résultats arrivent au fichier provincial le dernier jour du mois.
- il semble bien que le laboratoire comptabilise les lames d'après la date d'examen et non d'après la date de prélèvement. Ceci décale d'environ huit jours en moyenne l'enregistrement des statistiques. Personnellement nous avons comptabilisé les lames positives d'après la date du prélèvement du 1er au 31 du mois courant.

Dans les statistiques du secteur, le nombre de lames redevables aux enquêtes des entourages n'apparaît pas. Ceci ne permet pas de calculer de façon correcte le taux annuel d'examens hématologiques.

2.5. Ecart moyen qui sépare le jour du prélèvement du cinquième jour du traitement radical

Cet écart oscille entre quinze et soixante jours. La durée moyenne entre le prélèvement et le retour du résultat est de dix à quinze jours. Une fois le résultat connu, le problème est de faire venir le paludéen. De plus, un certain nombre de cures sont interrompues par les malades, et il faut les recommencer. D'où cet écart moyen que l'on peut situer à trente cinq - quarante jours.

Est-ce important comme facteur de dissémination, étant entendu qu'ils ont tous reçu le traitement présomptif lors du prélèvement? :

- Très certainement, pendant la période de transmission, et ce sont les cas dépistés en mai-juin, qui sont responsables de l'accentuation de la transmission du fait du retard avec lequel est intervenue la cure radicale.
- vraisemblablement non, en dehors de cette période, et il est à signaler que le plus grand nombre de cas sont dépistés après cette période de transmission.

2.6. Efficacité des traitements

2.6.1. Le traitement présomptif

Il ne fait aucun doute qu'il soit actif sur les symptômes, à tel point que les malades se considèrent guéris après une prise unique de nivaquine et de malocide, et que de ce fait il est très difficile de leur faire admettre la prise d'un traitement de cinq jours composé uniquement de comprimés; ceci est une des causes de l'administration tardive du traitement radical.

La nivaquine, (amino-4-quinoléine), est un schizontocide et elle semblerait avoir également un certain pouvoir gamétocytocide (M. Gentilini et collaborateurs).

Le malocide, (antifolinique de la famille des diamino-pyrimidines), semble avoir été associée à la nivaquine dans ce traitement pour l'action qu'on lui attribuait sur les gamètes du P. vivax. Or d'après des indications plus récentes (M. Gentilini et collaborateurs), il n'a qu'une action schizontocide assez lente, et aucune action gamétocytocide, et de plus, présente les deux inconvénients suivants : d'une part certaines souches de P. vivax y sont résistantes et d'autre part il aurait une action tératogène.

L'action gamétocytocide du traitement présomptif paraît donc quasi nulle et il ne présenterait alors qu'un intérêt assez faible pour limiter les risques de transmission en attente du traitement radical, surtout en une seule prise pendant la période présumée de la transmission. Il paraît probable que l'administration d'une prise unique de nivaquine à

une fraction importante d'une population, puisse décapiter et décaler les symptômes dans un paludisme à P. vivax sans interrompre le cycle du parasite. Ce fait viendrait troubler l'efficacité du dépistage et de la lecture des lames.

2.6.2. Le traitement radical

Il associe pendant cinq jours, nous le rappelons, la nivaquine trois jours, et la rodopréquine cinq jours. La rodopréquine est une association de deux amino-8-quinoléines, (associant 5 mg de rhodoquine et 5 mg de pamaquine par comprimé), elle est donc gamétocytocide; elle est à un moindre degré schizontocide. (7). (M. Gentilini et collaborateurs).

Ce qu'on peut dire de ce traitement, c'est qu'il n'est pas radical sur le P. Vivax, car les rechutes tardives ne sont pas rares; lorsqu'il y a des rechutes, il ne faut pas en incriminer l'infirmier responsable de l'administration du traitement, et ceci d'autant plus que de mai à septembre ces rechutes peuvent être des réinfestations.

La dose totale de nivaquine pour un adulte, 1.500 mg, est-elle suffisante ? Les 150 mg de rodopréquine administrés en cinq jours sont-ils suffisants?

Ce traitement radical qui a permis l'élimination du P. falciparum n'est peut-être pas adapté au P. vivax.

2.6.3. La cure de consolidation

Administrée au tout début du printemps à tous les cas de l'année précédente, elle comporte la prise, pendant cinq jours, d'une amino-8-quinoléine (rodopréquine ou primaquine). Peut-on ainsi être assuré qu'un certain nombre de ces sujets ne seront pas porteurs de formes plasmodiales sexuées au cours de la période présumée de la transmission qui peut s'étendre sur quatre mois?

Ces cas dépistés l'année précédente sont susceptibles d'être le point de départ d'une future transmission, et ce sont ces sujets pour lesquels il faudrait un traitement vraiment radical vis à vis de la période de transmission future.

2.7. Les enquêtes entomologiques

Les équipes du Service central chargées de ce travail sont peu nombreuses et elles ont fort à faire sur le territoire national.

De ce fait les enquêtes n'ont pas été assez nombreuses et précises pour déterminer le ou les secteurs géographiques couverts par la population anophèlienne. Aucune enquête entomologique n'a été effectuée, à partir de Tamanar-centre, au-delà d'un rayon de 1.000 m, à notre connaissance. S'il n'y a pas eu de transmission au-delà de 4 km, on ne peut pas pour cette raison y éliminer la présence d'anophèles. Il aurait été d'un grand intérêt de préciser : - d'une part si des populations d'anophèles étaient également présentes en dehors du foyer central et alors d'essayer de déterminer les raisons de la non transmission,

- d'autre part les conditions de la transmission dans Tamanar-centre.

Pour expliquer l'une des conditions probables de cette transmission, nous émettons l'hypothèse de la rencontre de l'exophilie de A. hispaniola et de l'activité nocturne et de plein air de certaines catégories d'individus. Personnellement ayant habité plus d'un an dans Tamanar, nous n'avons suivi aucune chimioprophylaxie et cependant nous n'avons pas été impaludé. Mais est-ce A. hispaniola qui est responsable de la transmission ou bien est-ce A. sergenti ou bien les deux espèces sont-elles en cause? Nous ne le savons pas.

3 - PERSPECTIVES DE CE FOYER

La phase d'attaque commencée en 1974 devrait être poursuivie en 1975 et 1976. La transmission ne devrait pas reprendre, ni au cours de cette phase, ni dans la phase de consolidation qui lui fera suite. A cet effet :

- les pulvérisations devraient débuter en mars et être terminées à la fin avril. En effet, des précipitations survenant à la mi-mars pourraient être la cause du développement d'une population anophèlienne, et il ne faut pas oublier que les conditions écologiques locales laissent espérer une rémanence du D.D.T. de six à huit mois.

- les activités de surveillance devraient assurer la couverture totale du territoire pulvérisé et il faudrait qu'elles soient efficaces avant le début de la phase de consolidation phase au cours de laquelle il serait possible que ce foyer redevienne réceptif.

4 - AMELIORATIONS SOUHAITABLES

Un personnel en nombre suffisant habitué aux activités de surveillance et équipé de moyens de locomotion s'avère nécessaire pour assurer le dépistage actif. Mais dans la mesure où ces conditions sont difficilement réalisables toute l'année, elles devraient l'être pendant la période présumée de la transmission.

Le dépistage passif nous semble primordial et l'accueil réservé à la population dans les dispensaires doit inciter celle-ci à venir consulter le plus rapidement possible.

L'intervalle de temps qui sépare le jour du prélèvement du premier jour du traitement radical devrait être réduit à huit jours au maximum. Il s'agirait d'une part d'adresser les envois de lames tous les jours et d'autre part, une fois le résultat positif de retour, d'aller aussitôt au domicile du malade pour lui administrer le traitement radical et pour effectuer l'enquête dans l'entourage. Cette rapidité d'intervention est primordiale pendant la période présumée de la transmission, d'avril à la fin juillet.

Les services centraux devraient assurer dans la mesure du possible, d'une part un contrôle de la situation épidémiologique et un contrôle de l'efficacité du dépistage par des examens hématologiques de masse en juin, ou juillet, ou août, d'autre part des enquêtes entomologiques de routine pendant la période présumée de la transmission locale.

La coopération des autorités locales et des autres services publics devraient être obtenue pour améliorer les conditions d'hygiène des communes.

En ce qui concerne les autres secteurs, les activités de surveillance devraient être amplifiées, en mettant l'accent sur le dépistage passif, de manière à s'assurer qu'il n'existe pas d'autres foyers dans la circonscription.

Les traitements :

Il semble souhaitable :

- que le traitement présomptif comporte un gamétocytocide véritablement actif; la nivaquine ne semblerait pas indispensable sauf dans les cas cliniques intenses.
- que le traitement radical soit adapté au P. vivax pour diminuer le nombre de rechutes.
- que la cure de consolidation, administrée aux cas dépistés l'année précédente et qui sont donc susceptibles de faire des rechutes, soit un traitement chimioprophylactique étalé sur toute la période présumée de la transmission. Il s'agirait d'essayer de prévenir la réinfestation des anophèles par la prise d'un gamétocytocide, par exemple une fois par semaine, le jour du souk, en avril, mai et juin.

C O N C L U S I O N S

1. - LA LUTTE ANTIPALUDIQUE AU MAROC

Les systèmes de lutte qui se sont succédé au Maroc depuis plus de quarante ans, ont abaissé le nombre des cas enregistrés annuellement dans un rapport de 100 à 1. Le P. falciparum qui représentait à cette époque 50 % des espèces en cause, a quasiment disparu actuellement. En 1973-1974, le P. vivax est l'espèce en cause dans plus de 98 % des cas.

Le système de lutte mis en place depuis dix ans, n'est pas un système d'éradication classique à couverture totale par des pulvérisations d'insecticides.

Le but recherché est d'abaisser l'incidence du paludisme sur tout le territoire par des activités de surveillance, et de contrôler les foyers épidémiques les plus importants par des pulvérisations de D.D.T. intra-domiciliaires limitées dans l'espace, associées à ces mêmes activités de surveillance.

Les activités de surveillance comportent les opérations suivantes :

- le dépistage des cas dans la population, y compris le traitement présomptif et l'examen parasitologique des étalements de sang,
- le traitement radical des cas confirmés et leur mise en observation,
- les enquêtes épidémiologiques établies dans le but de détecter les foyers résiduels ou nouveaux.

2 - EVOLUTION DE LA SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DANS LA CIRCONSCRIPTION SANITAIRE DE TAMANAR

Depuis de nombreuses années sévissait dans cette circonscription un petit foyer de paludisme à P. vivax. Son importance avait été jugée minime car les quelques cas enregistrés chaque année, l'avaient été dans la localité de Tamanar ; bien d'autres foyers au Maroc étaient beaucoup plus préocupants. L'étendue de ce foyer n'était pas connue. Des activités de surveillance avaient été uniquement mises en oeuvre.

En 1972, le dépistage systématique effectué dans le sous-secteur 1 de Tamanar-localité révèle un nombre de cas anormalement élevé. Une enquête épidémiologique de masse effectuée en septembre par les services centraux confirme cette épidémie en indiquant une prévalence de 23 pour 1.000. Cette année là, 58 cas, dont une rechute, sont dépistés, et le taux de positivité de lames est de 2,2 %. La répartition dans le

temps et dans l'espace de ces 58 cas ne permet pas d'avoir une connaissance précise de ce foyer résiduel et évolutif, dans lequel deux gîtes larvaires sont identifiés et ensemencés avec du gambusia holbrooki.

En 1973, une nouvelle épidémie se reproduit, ayant pour centre la localité de Tamanar. 82 cas, dont 20 rechutes, sont dépistés, le taux de positivité est de 2,5 %. Les anophèles A. hispaniola et A. sergenti sont identifiées dans Tamanar, mais aucun gîte larvaire n'est retrouvé. C'est un paludisme estival avec un maximum en août-début septembre. La répartition des nouveaux cas selon leur lieu d'habitation, l'âge, le sexe, le type de dépistage, et les résultats des enquêtes des entourages, prouvent que le foyer est limité grosso modo à un cercle de 4 km de rayon ayant pour centre la localité de Tamanar (35 cas). Les enquêtes faites dans les entourages des 27 cas dépistés à l'extérieur de ce foyer, indiquent qu'il s'agit de 27 hommes habitant des localités isolées et éparpillées sur tout le secteur. Ces enquêtes indiquent également que ces cas sont restés isolés et que ces hommes sont venus s'infester dans Tamanar. Les sujets les plus fréquemment impaludés sont ceux qui exercent une activité nocturne régulière et de plein air. Les pluies sont responsables de la prolifération des vecteurs apportant les conditions d'humidité nécessaires.

En 1974, des pulvérisations intra-domiciliaires de D.D.T. sont effectuées d'avril à juin sur trois sous-secteurs, incluant ainsi le foyer de Tamanar, et couvrant une population de 18.327 individus. La transmission n'a pas eu lieu car 3 cas seulement sont dépistés de juin à septembre inclus.

Au cours de ces trois années, quelques rares cas ont été enregistrés dans les trois autres secteurs de la circonscription, mais il ne semble pas qu'ils correspondent à des foyers locaux.

3 - FONCTIONNEMENT DES ACTIVITES DE SURVEILLANCE

Cette étude met en évidence les difficultés multiples rencontrées dans l'application d'un système théorique.

L'insuffisance de l'infrastructure, le manque de personnel et de moyens de locomotion, les communications difficiles, n'ont pas permis d'assurer un dépistage actif suffisamment étendu dans l'espace. Mais, dans les sous-secteurs de Tamanar où elle a été effectuée, cette activité fut relativement correcte ; par contre dans les autres sous-secteurs de la circonscription, le dépistage ne fut pas assez intense ni assez systématique pour y éliminer formellement l'existence d'autres foyers.

Il apparaît que le taux de positivité du dépistage passif est de beaucoup supérieur à celui du dépistage actif lorsqu'ils sont en concurrence. Le dépistage passif est indispensable si le dépistage actif n'est entrepris que sur une fraction d'un territoire.

La durée moyenne qui sépare le jour du prélèvement de celui de l'administration du traitement radical est de trente cinq à quarante jours. C'est un facteur important de dissémination. Les causes en sont le retard dans l'acheminement des lames et le retour des résultats, et, la difficulté de joindre les malades du fait de l'éloignement ou du fait qu'ils se considèrent guéris après le traitement présomptif. Nous insistons sur cette conséquence fâcheuse du traitement présomptif.

Les enquêtes entomologiques n'ont pas été suffisamment nombreuses et précises pour déterminer le ou les secteurs géographiques couverts par la faune anophélienne. Nous ne savons pas si A. hispaniola et A. sergenti sont responsables de la transmission ou si un seul de ces deux vecteurs est en cause.

Le traitement présomptif ne comporte pas de gamétocytocide véritablement actif en associant la nivaquine et le malocide. Il ne peut donc pas limiter les risques d'une transmission. L'efficacité de la nivaquine sur les symptômes du paludisme à P. vivax est grande, de telle sorte que les malades ont du mal à se considérer comme tels; d'où une plus grande difficulté pour leur administrer le traitement radical. Son effet global trouble peut-être le dépistage.

Le traitement radical ne permet pas à lui seul d'éliminer radicalement les porteurs de P. vivax et les rechutes cliniques ou asymptômatiques ne sont pas rares. Mais dans la pratique il paraît difficile d'entreprendre un traitement plus intense et plus long.

La cure de consolidation qui consiste à administrer, au début du printemps, une amino-8-quinoléine pendant cinq jours, n'a peut-être pas une action gamétocytocide étalée sur toute la période de transmission. En conséquence, il est probable que certains de ces sujets sont à nouveau porteurs de gamètes avant la fin de la période présumée de la transmission.

4 - AMELIORATIONS SOUHAITABLES

Nous voulons apporter notre contribution dans le système de lutte actuel. Etant donné la stratégie adoptée depuis dix ans, le problème le plus important pécuniairement est celui de l'infrastructure et du personnel de la Prévention rurale. Actuellement cette infrastructure n'est pas totalement implantée sur le territoire, mais l'effort accompli est très honorable. De notre étude nous avons retenu quelques idées qui veulent tenir compte de la réalité et des moyens disponibles.

Le dépistage actif est relativement efficace s'il est effectué et intensifié pendant la période présumée de la transmission.

Le dépistage passif effectué dans les dispensaires répartis sur le territoire est beaucoup plus efficace que le dépistage actif et il est indispensable dans les zones où le dépistage actif ne peut pas être entrepris. Nous voyons dans ce dépistage passif la possibilité d'économiser du personnel.

Une très grande rapidité d'intervention doit être obtenue entre le prélèvement du suspect et l'administration du traitement radical associée à l'enquête des entourages, afin de réduire les possibilités de la transmission.

Il faut obtenir l'appui des autorités administratives locales, d'une part pour sensibiliser la population et au besoin obliger celle-ci, conformément à la loi, à venir aux convocations des services de santé, et d'autre part pour que soient effectués des travaux d'assainissements réguliers par les services responsables.

Chaque année pendant la phase d'attaque les pulvérisations des secteurs couverts devraient être terminées au plus tard à la fin avril.

Il paraît souhaitable d'adapter les traitements dans la mesure où il s'agit du P. vivax.

Le traitement présomptif devrait comporter un gamétocytocide véritablement actif. La nivaquine ne paraît pas indispensable dans ce traitement sauf en présence de suspects ayant des accès fébriles intenses.

La cure de consolidation pourrait peut-être être transformée en un traitement chimioprophylactique des anciens malades qui comporterait une amino-8-quinoléine, à raison par exemple d'une prise hebdomadaire pendant les mois d'avril, mai et juin.

Au-delà des activités sur le terrain, il est nécessaire de pouvoir à l'échelon provincial faire l'analyse et la synthèse des situations épidémiologiques dans les diverses circonscriptions, et ceci est prévu.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 - Epidémiologie du paludisme au Maroc. Thèse de Lyon, 1947. Dr M. Bonjean. Travail des laboratoires du service antipaludique de l'Institut d'Hygiène au Maroc. Rabat, Felix Moncho.

2 - Le paludisme au Maroc en 1972. Dr. N. Benmansour, Médecin Chef du Service Central d'Eradication du Paludisme à l'Institut National d'Hygiène. Rabat. Bulletin de l'I.N.H. tome I, 1er trimestre 1972.

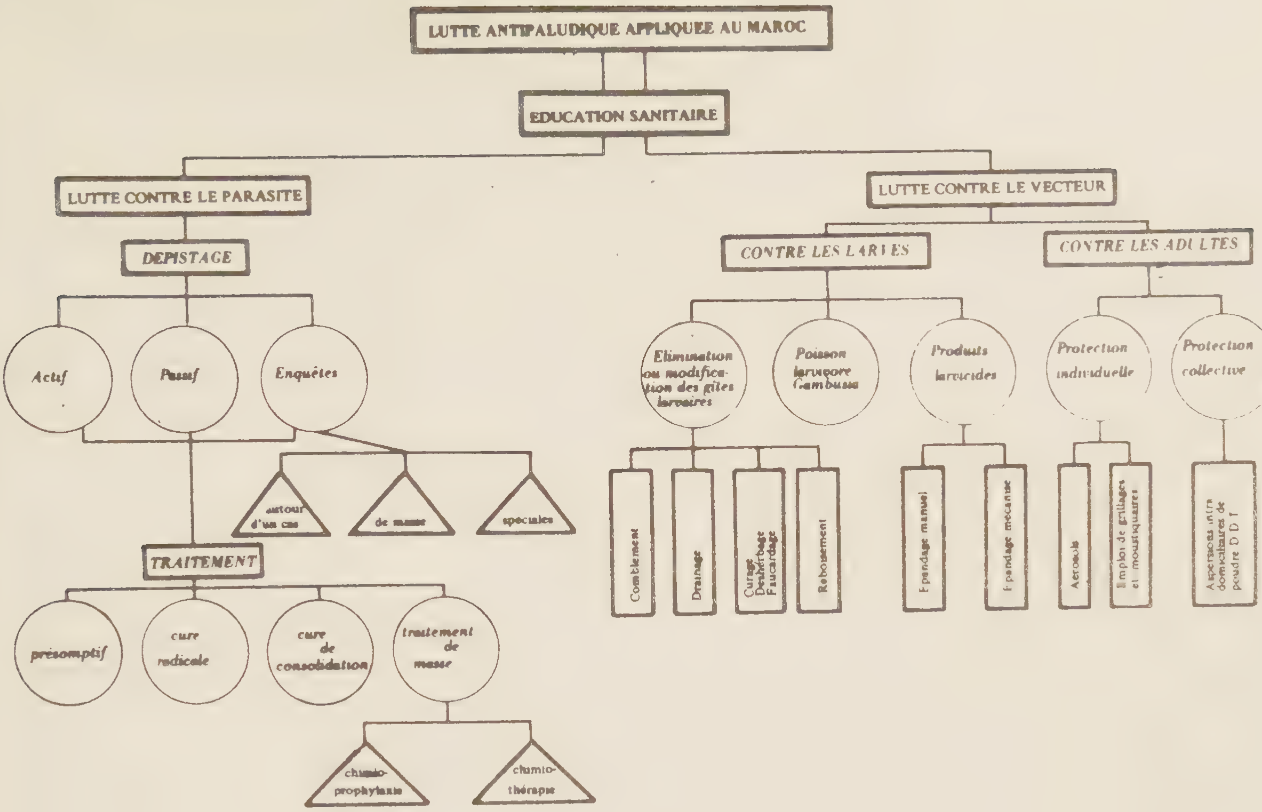
3 - Note sur la faune anophélienne au Maroc. Dr. N. Benmansour, Laaziri et Mourki. Bulletin de l'I.N.H. tome I, 1er trimestre 1972.

4 - Parasitologie du paludisme. Série des rapports techniques No. 433 O.M.S. Genève 1969.

5 - Notes des services techniques du Service Central d'Eradication du Paludisme, Ministère de la Santé publique et du Royaume du Maroc.

6 - Manuel d'épidémiologie appliquée à l'éradication du paludisme Pr. R.F. Black. Ecole de Santé publique et de Médecine tropicale. Université de Sydney. Australie. O.M.S. Genève 1968.

7 - Traitement du paludisme. Pr. M. Gentilini, B. Duflo et M. Danis Département de Parasitologie et Médecine Tropicale, C.H.U. Pitié Salpêtrière, Paris XIIIe. In traitement des maladies parasitaires Concours Médical supplément au No. 38 du 2 novembre 1974.



ORGANIGRAMME 1

FICHE DE PRELEVEMENTS COLLECTIFS

A 21

date

- Indice parasitaire de masse
- Campagne de printemps
- Enquête autour d'un cas connu : N° P 20
  Nom

Province	Cisrconscription Sanitaire	Secteur	S/S	Localité	N°

N° d'ordre		N° de maison	Sexe M	Sexe F	Age – 1an	Age 1 à 4	Age 5 à 9	Age 10 à 15	Age + de 15	Espèce Plasmodiale V -1	V +1	F / Fg 1	F / Fg +1	M 1	M +1	VI VM MI -1	VI VM MI +1	Observations

FORMULE I

وزارة الصحة

MINISTÈRE DE LA SANTÉ

A 20

استئصال البرداء

ÉRADICATION DU PALUDISME

B № 534506

الاسم NOM		الصنف SEXE	
اسم رئيس العائلة NOM DU CHEF DE FOYER			
رقم المنزل MAISON N°		N° CODE رقم	
السكنى LOCALITE			
الدائرة S/SECTEUR			
المستوصف DISPENSAIRE			
المنطقة أو الدائرة الطبية ZONE OU CIR. MED.			

السن AGE	— 1	1 — 4	5 — 9	10 — 14	+ 15

التاريخ DATES	استخراج Prélèvement	J	M	A	J	M	A	اختبار EXAMEN

Dépistage	Fiévreux	Nouveau	Connu	Suivi	Autres
	ACTIF	PASSIF	P. 20 N°		

NÉGATIF	ESPÈCE PLASMODIALE							
	V	F	M	V.F	V.M	F.M	V.F.M	F/GA

№ 534506

FICHE DE PRELEVEMENT INDIVIDUEL A 20

FORMULE 2

P. 20

N° (Laboratoire)	ZONE DE : CODE :	SECTEUR DE : CODE :	LOCALITE DE RESIDENCE PRINCIPALE DU MALADE : CODE : PULV. LE	No (Secteur)
NOM DU MALADE				N° de maison :
NOM DU CHEF DE FOYER				Habitants :

LOCALITE OU LE MALADE A ETE DEPISTE :	AUTRES LOCALITES DE RESIDENCE :	
Nom	Nom :	Nom :
Code Pulv. le	Code : Pulv. le	Code : Pulv. le

Date du premier prélèvement à l'origine de la fiche — J — M — A

No de la lame :

Date enquête épidémiologique — J — M — A

ELIMINATION DU CAS : — J — M — A

Guéri le ....

Décédé le ....

Disparu le ....

OBSERVATIONS.

LAMES PRELEVEES DANS L'ENTOURAGE :

Total	Positives

CONTROLES DE L'ENQUETE

Date	Nom - Qualité

FICHE VERIFIEE EXACTE PAR ;

Date	Nom - Qualité

CONCLUSION DE L'ENQUETE

- Rechute
- Autochtone
- IMPORTE
  - Etranger
  - Zone Consolid.
  - Zone Attaque
  - Zone non-couverte
- Provoqué
- Non classé

AGE					SEXE		MOTIF prélèvement		DEPISTAGE					ESPECE PLASMODIALE							
1	1-4	5-9	10-14	15+	M	F	Fiévreux	Autre	A	P	E	M	S	V	F	M	VF	VM	FM	VFM	F/GA

FICHE P.20 D'ENREGISTREMENT D'UN CAS POSITIF

FORMULE 3

ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR UN CAS DE PALUDISME

Date de l'enquête : ....

Province : .... Circonscription Sanitaire : ....

Secteur : .... S/Secteur : ....

Localité où le malade a été dépisté : ....

.... N° Maison : ....

LE MALADE

Nom du malade : .... Nom du chef de foyer : ....

Age : .... Sexe : | M | F | Profession : ....

Localité de résidence principale du malade : .... N° Maison : ....

Depuis combien de temps le malade habite t - il cet endroit ? ....

Nombre d'habitants dans la localité ? .... Nombre de maisons ? ....

Nombre d'habitants dans la maison ? ....

Localité de résidence secondaire : ....

RENSEIGNEMENTS DE LABORATOIRE

Date de prélèvement : .... Dépistage : .... | A | P | E | M | S |

Date de l'examen : .... N° de la lame : .... N° de Laboratoire : ....

Résultats : espèces plasmodiales : V F M VF VM FM VFM F/GA Numération

Date de réception résultat du laboratoire : .... Parasitaire : ....

Date du début de la cure radicale : ....

LA MALADIE

Date de début de la maladie : ....

Est-ce la première atteinte supposée de paludisme ? oui ☐ non ☐

Dates des atteintes précédentes s'il y a lieu : ....

Le malade a - t - il été hospitalisé avant sa maladie actuelle : oui ☐ non ☐

Si oui, a - t - il subi des transfusions de sang ? (dates) : ....

Lieux où le malade a passé les nuits au cours de ses déplacements durant l'année qui a précédé la maladie : ....

....

Province	Cercle	Commune	Localité	Durée séjour	Date ou saison
....	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....

Lieux ou le malade a passé des nuits depuis le début de la maladie ? ....

....

Le malade a t-il reçu des visiteurs chez lui dans les six mois précédant la Maladie ? oui ☐

non ☐ si oui, venant d'où ? ....

....

ENTOURAGE DU MALADE

Lames prelevées aux membres de la famille du malade – nombre : ☐

Résultats : négatives : ☐ positives ☐

Lames prelevées dans les maisons voisines – nombre ☐

Résultats : négatives ☐ positives ☐

ETAT DES PULVERISATIONS

La maison dans laquelle le sujet est tombé malade a-t-elle été traitée par pulvérisation ?

oui ☐ non ☐

Date de la dernière pulvérisation : ....

Type d'habitation qu'occupe actuellement le malade : ....

Dur ☐ pisé ☐ barraque ☐ noualla ☐ khaïma ☐

Les murs ont-ils été chaulés, peints ou lavés depuis la dernière pulvérisation ? oui ☐ non ☐

GITE LARVAIRE

Existe-t-il un gite larvaire possible a proximité de la localité ? oui ☐ non ☐ Si oui,

type et nom du gite : ....

CONCLUSIONS

Origine de l'infection : 1 2 3 4

Autochtone ☐ importé ☐ ☐ ☐ ☐ provoqué ☐ non classé ☐

Rechute : oui ☐ non ☐

Localité ou l'infection a été vraisemblablement contactée : ....

Localité ou l'infection peut avoir été propagée : ....

....

OBSERVATIONS

....

....

....

....

....

Nom de l'enquêteur : .... Fonction : ....

Contrôle de l'enquête effectué (date) : .... Par ....

1 ETRANGER
2 ZONE DE CONSOLIDATION
3 ZONE D'ATTAQUE
4 ZONE NON COUVERTE

FORMULE 4